

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 Q 9/00	301 E			
	D			
	361			
H 04 N 5/00	A			

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全18頁)

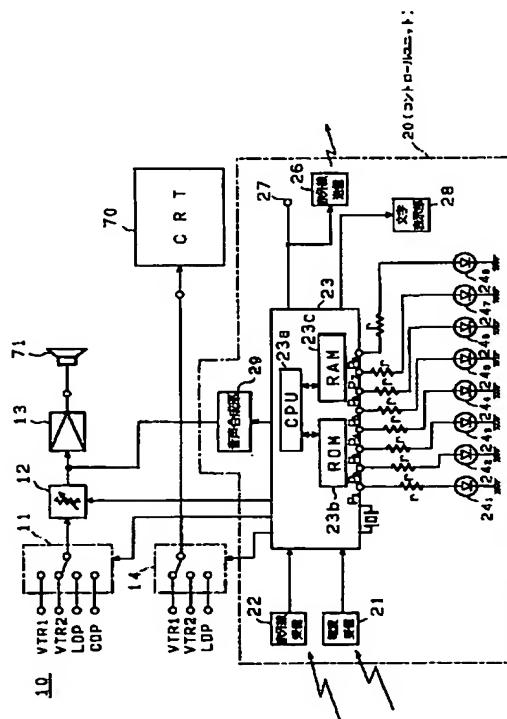
(21)出願番号	特願平6-234523	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成6年(1994)9月5日	(72)発明者	佐藤 一博 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平6-173169	(74)代理人	弁理士 脇 篤夫 (外1名)
(32)優先日	平6(1994)7月4日		
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

(54)【発明の名称】 コントロールシステム

(57)【要約】

【目的】 モニタ装置を使用せず、LEDなどの安価な表示手段や音声合成手段を用いてユーザーがコマンドを選択し、各種操作を行なうことができるようとする。

【構成】 リモートコマンダーとしては位置変位情報とエンター情報を送信可能とする。そして、コントロールユニット20側で、LED24₁～24₈を装置の外筐パネル上などの各種コマンド内容表示のそれぞれに対応して配し、制御部23は、入力された位置変位情報に基づいて特定のLEDを発光させ、これにより、そのLEDに対応するコマンド内容が指定表示状態とされるようになる。又は表示部28の文字表示や音声合成出力(29)で指定中のコマンド内容をユーザーに伝える。そして制御部23は、エンター情報入力に基づいて、現在指定表示状態にあるコマンド内容に対応するコマンドコードを記憶手段から読み出して出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力情報として少なくとも操作に応じて位置変位情報又はエンター情報を有線又は無線で送信出力することができる操作入力手段と、各種コマンド内容表示のそれぞれに対応して配される複数の表示手段と、前記操作入力手段から送信された位置変位情報に基づいて特定の表示手段を他の表示手段と異なる動作状態にし、その表示手段に対応するコマンド内容の指定表示状態とすることができる表示制御手段と、前記操作入力手段から送信されたエンター情報を基づいて、現在或る表示手段によって指定表示状態にあるコマンド内容に対応する動作を実行する実行制御手段と、を備えて構成されることを特徴するコントロールシステム。

【請求項2】 入力情報として少なくとも操作に応じて位置変位情報又はエンター情報を有線又は無線で送信出力することができる操作入力手段と、各種コマンドコードを記憶する記憶手段と、各種コマンド内容表示のそれぞれに対応して配される複数の表示手段と、前記操作入力手段から送信された位置変位情報に基づいて特定の表示手段を他の表示手段と異なる動作状態にし、その表示手段に対応するコマンド内容の指定表示状態とすることができる表示制御手段と、前記操作入力手段から送信されたエンター情報を基づいて、現在或る表示手段によって指定表示状態にあるコマンド内容に対応するコマンドコードを前記記憶手段から読み出して出力するコマンド発生手段と、を備えて構成されることを特徴するコントロールシステム。

【請求項3】 各種文字又は記号が表示可能な文字表示手段を備えるとともに、前記表示制御手段は、位置変位情報に基づいた表示手段の動作による或るコマンド内容の指定表示状態を実現するとともに、前記文字表示手段において、前記表示手段によって指定表示状態とされるコマンド内容を表示させることができるように構成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のコントロールシステム。

【請求項4】 音声合成出力手段を備え、この音声合成出力手段は、前記操作入力手段からの位置変位情報に基づいて指定されたコマンド内容を音声合成して出力することができるように構成されていることを特徴とする請求項1、請求項2、又は請求項3に記載のコントロールシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は例えばAVシステム、ホームオートメーション、オフィス/工場等のオートメーションシステムなどの各種システムに対する操作制御方

式として好適なコントロールシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、VTR、テレビジョン受像機、CDプレーヤ等のA/V機器や、エアコンディショナー、照明装置等の各種電子機器においてリモートコマンダーを用いて遠隔操作を行なうことができるようになされている。ところで、各種機器においてそれぞれ専用のリモートコマンダーを用いることはユーザーにとって煩わしいため、1つのリモートコマンダーで複数種類の電子機器の操作が実行できるようにしたいということや、多様な操作を少ないキーで実現して操作性を向上させたいという要望があった。

【0003】 そこで、本出願人は先に先行技術として、例えばCRTモニタ等の画面上に各種の操作用画像が映像に重畠されて表示されるようにし、これをポインタやカーソルで選択することによって各種機器の操作を実行できる方式を提案した。

【0004】 これは例えばAVシステムとしてTVチューナ、レーザディスクプレーヤ、VTR等をCRTモニタ装置に接続する際に、コントロールユニットを接続し、例えばTVチューナやレーザディスクプレーヤの操作を行なう際には、図19(a) (b) のようにCRTモニタ画面上に各種操作用画像SD、及びこれを選択するためのポインタPを表示できるようにする。操作用画像SDとしては例えば図示するように複数のボタンが並ぶような表示を行なう。

【0005】 そして、例えばリモートコマンダーから位置変位情報となるコマンドコードを出力すると、それに応じてポインタPが移動され、またポインタPが操作用画像SD内の或るボタン画像上にあるときにリモートコマンダーからエンター情報をとなるコマンドコードが供給されれば、そのボタン画像に応じたコマンドコードがコントロールユニットから所定の機器に対して出力されるものである。

【0006】 例えば図19(a)のようにポインタPを操作用画像SD内の破線で示す位置、即ちチャンネルダウントボタン画像の位置に移動させ、この状態でエンター操作を行なうと、TVチューナに対してチャンネルダウンのコマンドコードがコントロールユニットから出力される。すると、TVチューナではそのコマンドコードを受信して、それに応じてチャンネル切換が行なわれる。

【0007】 また図19(b)の状態でエンター操作されると、レーザディスクプレーヤに対して次の早送り再生を意味するコマンドコードがコントロールユニットから出力される。そして、レーザディスクプレーヤではそのコマンドコードを受信して、それに応じた早送り再生動作が実行されることになる。

【0008】 この方式では、例えばリモートコマンダー

による操作入力手段としてはポインタPを移動させるための操作とエンター操作のみができるものであればよく、操作の簡易性は非常に向上される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようにモニタ画面に対して操作用画像S Dを表示させ、これを操作に利用しようとすると、操作に際して必ずC R T等のモニタ画面がオン状態である必要があるため、次のような問題が生じた。

【0010】まず、モニタ装置が必要であることから、このようなコントロールシステムはテレビジョン受像機、A Vモニタ、もしくはコンピュータディスプレイなどと連結したシステムとして構築する必要がある。従って、C Dプレーヤ、ミニディスクレコーダ、カセットレコーダ、ラジオチューナなどでオーディオシステムを構築しても、C R Tなどのモニタ装置が無いために上記コントロールシステムを利用することはできなかった。

【0011】また、モニタ装置を有するA Vシステムであって、上記コントロールシステムを採用できた場合を考えると、例えばC Dプレーヤで音楽を聞く場合などで本来モニタ装置をオンとする必要のないときにも、操作のためだけにモニタ装置をオン状態にしておかなくてはならないという不都合もあった。

【0012】さらに、このコントロールシステムにおいてモニタ装置にキャラクタ画像を表示させるために高価なグラフィックコントローラが必要となるため、全体としてコストのかかるシステムとなっていた。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点に鑑みて、モニタ装置を使用せず、L E Dなどの安価な表示手段、或は音声合成出力手段を用いてユーザーがコマンドを選択し、各種操作を行なうことができるようすることを目的とする。

【0014】このため、操作入力手段と、複数の表示手段と、表示制御手段と、実行制御手段とによりコントロールシステムを構成する。操作入力手段（リモートコマンダー）としては、入力情報として少なくとも操作に応じて位置変位情報又はエンター情報を有線又は無線で送信出力することができるようになる。複数の表示手段は、例えば装置の外筐パネル上などにおける各種コマンド内容表示のそれに対応して配し、ポインタとして機能させる。そして表示制御手段は、操作入力手段から送信された位置変位情報に基づいて特定の表示手段を他の表示手段と異なる動作状態にする。例えば複数の表示手段のうちから1つの表示手段を特定して発光動作させるなどする。これにより、その表示手段に対応するコマンド内容が指定表示状態とされるようになる。実行制御手段は、操作入力手段から送信されたエンター情報に基づいて、現在或る表示手段によって指定表示状態にあるコマンド内容に対応する動作を実行するようになる。

【0015】また、操作入力手段と、複数の表示手段と、表示制御手段に加えて、記憶手段を設け、さらに上記した実行制御手段としてのコマンド発生手段を設けてコントロールシステムを構成する。操作入力手段（リモートコマンダー）としては、入力情報として少なくとも操作に応じて位置変位情報又はエンター情報を有線又は無線で送信出力することができるようになる。記憶手段には、各種コマンドコードを記憶させる。複数の表示手段は、例えば装置の外筐パネル上などにおける各種コマンド内容表示のそれに対応して配し、ポインタとして機能させる。そして表示制御手段は、操作入力手段から送信された位置変位情報に基づいて特定の表示手段を他の表示手段と異なる動作状態にする。例えば複数の表示手段のうちから1つの表示手段を特定して発光動作させるなどする。これにより、その表示手段に対応するコマンド内容が指定表示状態とされるようになる。コマンド発生手段は、操作入力手段から送信されたエンター情報をに基づいて、現在或る表示手段によって指定表示状態にあるコマンド内容に対応するコマンドコードを記憶手段から読み出して出力する。

【0016】さらに、上記各構成に加えて各種文字又は記号が表示可能な文字表示手段を備える。そして表示制御手段は、位置変位情報に基づいた複数のL E Dなどによるポインタとされる表示手段の動作によって或るコマンド内容の指定表示状態を実現するとともに、文字表示手段において、ポインタとなる表示手段により指定表示状態とされるコマンド内容を表示させるようになる。

【0017】また、上記各構成に加えて音声合成出力手段を設ける。この音声合成出力手段は、操作入力手段からの位置変位情報に基づいて指定されたコマンド内容を音声合成して出力することができるよう構成する。

【0018】

【作用】L E Dの発光動作などにより或るコマンドを指定する表示手段（ポインタ手段）を実現することで、C R Tなどのモニタ装置は不要となる。そして、そのうえでユーザーの操作入力としては位置変位情報とエンター情報の出力という簡単な操作となる。さらに、位置変位情報によって指定されているコマンドの内容については、表示手段とともに、又は表示手段によらずに、音声合成手段により音声でユーザーに知らせるようになることもできる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の第1～第3の実施例を説明する。図1は第1～第3の実施例によって実現できるリモートコントロールシステムを構築したA Vシステム例の構成を示したものである。図1において、1 0はA Vセレクタアンプ、6 1は第1のV T R、6 2は第2のV T R、6 3はL D P（レーザディスクプレーヤ）、6 4はC Dプレーヤ、7 0はモニタ装置、7 1はスピーカを示す。

【0020】第1のVTR61、第2のVTR62、LD P63、CDプレーヤ64はそれぞれ音声／映像信号出力がAVセレクタアンプ10に接続される。そして、AVセレクタアンプ10において選択された音声／映像信号がモニタ装置70、スピーカ71から出力されるように接続されている。また、第1のVTR61、第2のVTR62、LD P63、CDプレーヤ64にはそれぞれ赤外線受信部61a、62a、63a、64aが設けられており、通常はそれぞれ専用のリモートコマンダーによって出力される赤外線コマンド信号により遠隔操作可能とされている。ただし実施例では各機器についての操作を1つのリモートコマンダーRによって実行できる。

【0021】実施例となるリモートコントロールシステムはこのリモートコマンダーRとAVセレクタアンプ10内に内蔵されたコントロールユニット（図2において説明）から構成されるものであり、リモートコマンダーRとしては、例えばx、y座標上での位置変位情報と、エンター情報のみを出力することができるものであればよい。または、システムによっては、位置変位情報はx方向、又はy方向の1次元の位置変位情報のみであってもよい。

【0022】このため、図1に示すように操作部としてシャトルボールSのみを設けたものや、角速度センサ、加速度センサ等による位置変位情報を出力できるもの、或は図示しないがパソコンにおけるマウスのようにトラックボールの回転情報を出力できるもの、ジョイスティックによる2方向、4方向または8方向等の操作方向情報を出力できるもの、2方向、4方向または8方向等の方向キーを備えたもの等既存のすべてのポインティングデバイスが使用できる。即ち、操作キーを多数設けることは不要である。信号伝送方式としては赤外線、電波、或は有線伝送等のいずれであってもよい。

【0023】例えばシャトルボールSによるリモートコマンダーRの場合は、ユーザーがシャトルボールSを回転させることによりx方向及び／又はy方向の変位情報を例えば赤外線変調信号で出力し、またシャトルボールSを押圧することによりエンター情報が出力されるようになる。

【0024】ここでは角速度センサを用いたリモートコマンダーRを使用するものとし、このリモートコマンダーRについて図7～図11で説明する。なお、このリモートコマンダーRの説明においては、リモートコマンダーRは位置変位情報については、x座標及びy座標での2次元の位置変位情報を出力できるものとして述べる。

【0025】まず図7に、振動ジャイロ2による角速度センサを示す。振動ジャイロとは、振動している物体に回転角速度を加えると、その振動と直角方向にコリオリ力が生じる特性を有しており、このコリオリ力Fは、次のように表わされる。

$$F = 2mv\omega$$

(m: 質量、v: 速度、 ω : 角速度)

従って、角速度 ω はコリオリ力Fに比例することになり、コリオリ力Fを検出することで回転角速度を検出することができる。

【0026】振動ジャイロ2には駆動用圧電磁器2aと検出用圧電磁器2bが取り付けられており、駆動用圧電磁器2aにはオシレータ1の発振出力である交番信号が印加されるようになされる。この図7において振動ジャイロ2が Ω_0 方向に回転されると、検出用圧電磁器2bにコリオリ力Fが加わり、コリオリ力Fに応じた電圧が発生する。検出用圧電磁器2bから得られる微少な電圧は増幅部3で増幅されてA/D変換器4に供給され、デジタルデータ（電圧値E）とされる。

【0027】振動ジャイロ2に加わった角速度 ω と、出力される電圧Eは図8のように比例関係にあり、従って例えば電圧値Eを電圧値Va, Vb, Vc, Vdと比較することによって、振動ジャイロ2が搭載された機器の動作（例えばリモートコマンダーを左右に振る操作）を検出することができる。

【0028】例えばリモートコマンダーR内において、図9のように振動ジャイロ2(X, 2Y)を配置すると、振動ジャイロ2Xの出力として、リモートコマンダーRを左方向に振ったときの角速度 ω_x により電圧Eが上昇し、右方向に振ったときの角速度 ω_x により電圧Eが下降するようになり、これによってリモートコマンダーRの左右方向の動作を検出できる。つまり、振動ジャイロ2Xから出力される電圧EがVc < E < Vdであれば、リモートコマンダーRは左方向へ振られたと検出でき、またVa < E < Vbであれば右方向へ振られたと検出できる。

【0029】また、振動ジャイロ2Yの出力として、リモートコマンダーRを上方向に振ったときの角速度 ω_y により電圧Eが上昇し、下方向に振ったときの角速度 ω_y により電圧Eが下降するようになり、これによってリモートコマンダーRの上下方向の動作を検出できる。つまり、振動ジャイロ2Yから出力される電圧EがVc < E < Vdであれば、入力装置1は上方向へ振られたと検出でき、またVa < E < Vbであれば下方向へ振られたと検出できる。

【0030】なお、電圧値Eが、Vb ≤ E ≤ Vcの場合は、入力装置1に対してユーザーがちょっと触ったり持ち歩いたりした際にその運動を検知しないように不感帯として設定しているものである。

【0031】図10はこの角速度センサ（振動ジャイロ）2X, 2Yを用いたリモートコマンダーRの構成を示すものである。角速度センサ2Xからの出力電圧は増幅部3Xに供給されて増幅されてA/D変換器4Xの入力として最適なレベルとされる。そして増幅部3Xで増幅された電圧はA/D変換器4Xでデジタル化され

た電圧値 E_X として出力される。また角速度センサ $2Y$ からの出力電圧は増幅部 $3Y$ に供給されて増幅されて A/D 変換器 $4Y$ の入力として最適なレベルとされる。増幅部 $3Y$ で増幅された電圧は A/D 変換器 $4Y$ でデジタル化された電圧値 E_Y として出力される。

【0032】5はCPU5a、ROM5b、RAM5cを有するマイクロコンピュータによって形成される制御部を示し、ROM5b又はRAM5cには送信すべきコマンド信号が記憶されている。6はクロック発振器を示す。この制御部5には、A/D変換器4Xから電圧値 E_X が、またA/D変換器4Yから電圧値 E_Y が供給される。電圧値 E_X 、 E_Y はリモートコマンダーRをX方向、Y方向に振った運動に相当する値であり、即ちX、Y方向の移動運動情報となる。

【0033】7はエンター操作キーであり、例えば図9に示すようにリモートコマンダーRに設けられており、ユーザーがエンター操作キー7を押すことによって、リモートコマンダー1からはエンター情報（確定情報）となるコマンドコードが出力されるようになされている。

【0034】制御部5は入力された、電圧値 E_X に応じてROM5b又はRAM5cからX方向コマンド（右移動コマンド又は左移動コマンド）を読み出し、また電圧値 E_Y に応じてROM5b又はRAM5cからY方向コマンド（上移動コマンド又は下移動コマンド）を読み出して、これをコマンドコードとして送信部8に供給する。

【0035】つまり、制御部5は図11の処理を行なってコマンド信号を発生させる。電圧値 E_X の入力に応じてその値に相当するコマンド信号（右移動コマンド又は左移動コマンド）を出力し(F202)、また電圧値 E_Y の入力に応じてその値に相当するコマンド信号（上移動コマンド又は下移動コマンド）を出力(F203)していく。そして、エンター操作キー7が押された場合は、エンターコマンドをROM5b又はRAM5cから読み出して出力する(F201→F204)。

【0036】このようにして制御部5から発生されたコマンドコードは送信部8において所定の変調処理が施され、電波又は赤外線信号として所定機器に対して出力される。なお、送信部8は有線により所定の機器に対してコマンド信号を送信するタイプであってもよい。また、角速度センサに代えて加速度センサ、傾斜センサ、地磁気センサ等を用いて同様にx、y変位情報を発生するように構成してもよい。

【0037】このようにリモートコマンダーRからは、エンターコマンド、X方向移動コマンド（アップ方向／ダウン方向）、Y方向移動コマンド（アップ方向／ダウン方向）の3種類のコマンドコードしか出力されない。ところが、これに対応してコマンドコードの受信側でコントロールユニットが形成されていることで多種類の操作が実行できる。

【0038】第1の実施例の場合、図1のシステムにおけるAVセレクタアンプ10に、例えば図2のようにコントロールユニット20が設けられていることによりリモートコマンダーRを用いたリモートコントロールシステムが構築される。なお、この図2で説明する第1の実施例では、リモートコマンダーRからの位置変位情報としてはX方向移動コマンドのみでよいものであり、Y方向移動コマンドは使用しない。従って、リモートコマンダーRとしては上述のようにX、Y両方向の移動コマンドを出力するタイプのものだけでなく、X方向移動コマンドのみを出力するタイプのものも使用できる。これは即ち角速度センサ2Xのみを搭載する構成となり、図10から角速度センサ2Y～A/D変換器4Yを除いたものとなる。

【0039】図2において、11は音声入力セレクタ部を示し、外部機器として接続されている第1のVTR61、第2のVTR62、LDP63、CDプレーヤ64から供給される音声信号から択一的に入力音声信号を選択する。音声入力セレクタ部11で選択された音声信号は音量調節部12を介して増幅器13に供給されて増幅され、接続されたスピーカ71に供給されて音声として出力される。

【0040】また、14は映像入力セレクタ部を示し、外部機器として接続されている第1のVTR61、第2のVTR62、LDP63から供給される映像信号から択一的に入力映像信号を選択する。映像入力セレクタ部14で選択された映像信号は接続されたモニタ装置70に供給され、映像として出力される。

【0041】以上のようにAVセレクタアンプとしての機能部位に加えて、リモートコマンダーRから送信される位置変位情報（x変位情報及びエンター情報）となるコマンドコードに対応するコントロールユニット20が設けられる。

【0042】21は電波によりリモートコマンダーRより送信されたコマンドコードを受信復調する電波受信部、22は赤外線により送信されたコマンドコードを受信復調する赤外線受信部である。もちろんこれらは、リモートコマンダーRにおいて採用されている伝送方式に対応していづれか一方を設けるのみでもよい。また有線伝送の場合は不要である。以下、実施例におけるリモートコマンダーRは電波方式でコマンドコードを出力するものとして説明する。

【0043】23はCPU23a、ROM23b、RAM23cを有するマイクロコンピュータによって形成される制御部である。この制御部23は、後述するように電波受信部21から供給されるリモートコマンダーRの操作情報に対応して各種リモートコントロールシステムとしての制御を行なう他、AVセレクタアンプの制御部としても機能する。即ち、音声入力セレクタ部11、映像入力セレクタ部14の切換制御、音量調節部12のボ

リューム制御をユーザーの操作入力や動作モード等に応じて実行する。

【0044】 $24_1 \sim 24_8$ は LED であり、それぞれ制御部 23 のポート $P_1 \sim P_8$ から抵抗 r を介して接続されている。そして、各 LED $24_1 \sim 24_8$ は、それぞれ接続されているポート $P_1 \sim P_8$ がハイレベル (5 V) となることにより発光される。

【0045】図3にAVセレクタアンプ10の外観を示しているが、正面パネルには図示するように各種のコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ が形成されている。例えば LED $24_1 \sim 24_8$ は、それぞれコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ のバックライトとして配置されている。従って、例えば LED 24_1 が発光すると、ユーザーには、電源オフ操作を示す『P-OFF』というコマンド表示 25_1 が発光されているよう見えることになる。

【0046】なお、 25_2 は第1のVTRを指定する入力ファンクション切換のコマンド表示であり、 25_3 は第1のVTRを、 25_4 はLDPを、 25_5 はCDプレーヤを、それぞれ指定する入力ファンクション切換のコマンド表示である。また 25_6 は音声ミュート、 25_7 は音量ダウン、 25_8 は音量アップのコマンド表示である。

【0047】これらのコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ は、単に LED $24_1 \sim 24_8$ の発光領域として形成されてもよいし、もしくはこのコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ となる部位が、リモートコマンダーRによる操作と併用される手動の押圧操作スイッチとして兼用されてもよい。この場合、押圧操作による操作情報は制御部 23 に供給されるように構成される。なお、図3のようにAVセレクタアンプ10の前面パネルには、12aとして音量調節部12を手動で操作するボリュームつまみが設けられている。

【0048】制御部 23 における ROM 23b 又は RAM 23c には、上記 AV セレクタアンプとしての機能部位に対する制御用データ (コマンドコード) の他、該 AV セレクタアンプに接続された第1のVTR 61 等の電子機器や、全く関連のない外部の電子機器に対する各種コマンドコードが記憶されており、これらのコマンドコードのうち1つが後述するユーザーのリモートコマンダーRの操作によって指定されると、そのコマンドコードが読み出され、赤外線送信部 26 に供給される。または、読み出されたコマンドコードは端子 27 に供給され、有線で所定の外部機器又は内部回路系に供給される。なお、各機器間でシステムバスラインが構築されている場合は、バスによりコマンド送信を行なうようにしてもよい。

【0049】赤外線送信部 26 においては、供給されたコマンドコードに所定の変調処理を施し、赤外線信号として機器外部に送信する。赤外線送信部 26 は例えば図1に示すように無指向性の赤外線出力ユニットとして設

けられており、従って、赤外線送信部 26 から出力された赤外線信号はこのAVセレクタアンプの周辺に配置されている各種電子機器 (第1のVTR 61 等) における赤外線受信部で受信されることができる。なお、赤外線送信部に代えて又はこれと併用して電波によるコマンドコードの送信部を設けてもよい。

【0050】ところで、ユーザーのリモートコマンダーRの操作によるコマンドコードの指定の方式としては、上記したコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ を用いるものである。このとき、図3のようにコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ が配されるこの第1の実施例では、AVセレクタアンプとしての機能部位に対する制御用データ (コマンドコード) のみとなる。この実施例に限っていえば、ROM 23b 又は RAM 23c には、外部の電子機器に対する各種コマンドコードを記憶しておく必要はなく、また赤外線送信部 26 や端子 27 は必ずしも設ける必要はない。第1のVTR 61 等の他の機器に対するコマンドコードを選択できる実施例は、後述する第3の実施例として説明するものであり、その際には ROM 23b 又は RAM 23c に外部の電子機器に対する各種コマンドコードを記憶しておく必要があり、また赤外線送信部 26 や端子 27 は必要となる。

【0051】以上のように構成されているリモートコントロールシステムの動作について以下、図3～図6を用いて説明する。図6はリモートコマンダー1から送信された位置指定情報 (x変位情報、及びエンター) に基づいて制御部 23 が実行する処理を示すフローチャートである。

【0052】上記したように ROM 23b 又は RAM 23c 内には、各種操作のためのコマンドコードが記憶されているが、これらはコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ に対応して設定されている。そして、ユーザーはリモートコマンダーRを左右に振って x変位情報を出力することで、それに応じてコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ のいづれかが LED $24_1 \sim 24_8$ によって点灯され、現在のコマンドコードの選択状態があらわされる。そして、リモートコマンダーRのエンターキー7を押すことで、そのとき発光されているコマンド表示に対応するコマンドコードが選択されるものとなる。

【0053】制御部 23a は、x変位情報に対応するために内部に現在の x 座標を確定するワーク領域が確保されている。例えば図5のように 256 ポイントで X 座標を構成する。この X 座標はコマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ 及び LED $24_1 \sim 24_8$ の制御のためのポート $P_1 \sim P_8$ に対応するようになされる。

【0054】例えばこの場合コマンド表示 $25_1 \sim 25_8$ は 8 個のコマンドコードに対応するため、図6の処理により 256 ポイントの座標を 8 分割して対応づけられる。つまり $0 \leq x \leq 31$ の領域は電源オフコマンド、 $32 \leq x \leq 63$ の領域は第1のVTRの選択コマンド、6

$4 \leq x \leq 9$ の領域は第2のVTRの選択コマンド、 $9 \leq x \leq 12$ の領域はLDPの選択コマンド、 $12 \leq x \leq 15$ の領域はCDプレーヤの選択コマンド、 $16 \leq x \leq 19$ の領域はミュートコマンド、 $19 \leq x \leq 22$ の領域は音量ダウンコマンド、 $22 \leq x \leq 25$ の領域は音量アップコマンドに対応する。

【0055】図6のフローチャートに基づいてリモートコマンダーRによる操作情報が入力された際の動作を具体的に説明する。AVセレクタアンプ10が電源オンとされた際に、まず制御部23は座標値xの初期値として $x = 127$ とする(F201)。リモートコマンダーRからのx変位情報は2の補数の8ビットデータで送信されてくるもので、即ち $+128 \sim -127$ の値のデータとなる。

【0056】ここでリモートコマンダーRからのコマンドデータの受信に応じて処理はステップF202からF203に進む。即ち、制御部23はコマンドデータを受信すると、まずその内容がx変位情報であるかエンター情報であるかを確認する。そしてx変位情報であれば、その受信データ、即ち $+128 \sim -127$ のいづれかであるx変位の値を座標値xに加算する(F204)。つまりユーザーがリモートコマンダーRを左右に振ることにより座標値xは図5の座標上で左右方向に変化することになる。

【0057】なお、座標値を8ビットで表現する場合、座標値xの最小値は『0』、最大値は『255』となる。このためステップF204での加算後の座標値xが0より小さくなった場合は、強制的に $x = 0$ とする(F205,F206)。また、加算後の座標値xが256以上となった場合は、強制的に $x = 255$ とする(F207,F208)。

【0058】このように座標値xが得られたら、上述の8分割の領域に対応させる値 x_1 を得るために、 $x_1 = x / 32$ の演算を行なう(F209)。ここでいう『32』とは、即ち $256 / 8$ の値である。

【0059】この x_1 の値における小数点より上の桁の整数部分の値は、座標値xが $0 \leq x \leq 31$ の場合は『0』、 $32 \leq x \leq 63$ の場合は『1』、 $64 \leq x \leq 95$ の場合は『2』、 $96 \leq x \leq 127$ の場合は『3』、 $128 \leq x \leq 159$ の場合は『4』、 $160 \leq x \leq 191$ の場合は『5』、 $192 \leq x \leq 223$ の場合は『6』、 $224 \leq x \leq 255$ の場合は『7』、となる。

【0060】つまり、 x_1 の整数部分の値で、現在の座標値xが上述した8分割した領域のいづれにあるかが示される。この x_1 の整数部分の値により、制御部23はポートP₁～P₈のいづれかを5V(ハイレベル)とする。つまり、 x_1 の整数部分の値=0であればポートP₁を、 x_1 の整数部分の値=1であればポートP₂を… x_1 の整数部分の値=7であればポートP₈を選択してハイレベルとする(F210)。

【0061】すると、その選択されたポートに接続されたLED(24₁～24₈のいづれか)が発光し、ユー

ザーには図3のコマンド表示25₁～25₈のいづれかが発光された状態に見える。例えば座標値xが $96 \leq x \leq 127$ の場合はポートP₄がハイレベルとなり、LED24₄が発光するため、図4(a)のように『LD』というコマンド表示25₄が発光状態となる。

【0062】つまりユーザーがリモートコマンダーRを左右に振って制御部23にx変位情報が入力されることに応じて上記処理が行なわれることで、コマンド表示25₁～25₈の発光状態は図4のようになる。例えば図4(a)の状態から、ユーザーがリモートコマンダーRを大きく左に振れば、図4(b)のように電源オフのコマンド表示25₁が発光状態となる。

【0063】またリモートコマンダーRを大きく右に振れば、図4(c)のように音量アップのコマンド表示25₈が発光状態となる。

【0064】次に、ユーザーがリモートコマンダーRのエンターキー7を押して制御部23にエンター情報が入力されたら、処理はステップF203からF211に進む。そして、現在選択されているポートに対応するコマンドコードを読み出すことになる。例えばユーザーがリモートコマンダーRを左右に操作して図4(d)のようにCDプレーヤ選択のコマンド表示25₅を発光状態としていたとする。このとき制御部23の内部では座標値xは $128 \leq x \leq 159$ のいづれかの値であり、ポートP₅が選択されてハイレベルとされている。

【0065】この時点でユーザーがエンターキー7を押したとすると、ポートP₅、即ち座標値xが $128 \leq x \leq 159$ となる領域に対応してROM23b又はRAM23cに記憶されているコマンドコードを読み出す。即ち『CDプレーヤ選択』のコマンドコードを読み出す。そしてこれを必要部位に送信する。この実施例の場合は、制御部23から音声入力セレクタ部11に『CDプレーヤ選択』のコマンドコードが送られ、音声入力セレクタ部11がCDプレーヤの入力端子に切り換えされることになる。

【0066】なお、この実施例においてはコマンド表示25₁～25₈の内容をすべてAVセレクタアンプ10としての動作のコマンドを例にあげているが、これを外部機器の動作のためのコマンドに対応させてよい。この場合、読み出されたコマンドコードは赤外線送信部26や端子27から外部の機器に供給されることになる。

【0067】以上のように本実施例では、ユーザーはコマンドコードの選択はコマンド表示25₁～25₈をみながら行なうことができ、CRTモニタ装置70を用いるものではない。従ってCDプレーヤを使用する場合などでモニタ装置70がオフである場合でもx変位情報及びエンター情報のみを出力するリモートコマンダーRによって操作を行なうことができる。また、図1のAVシステム例以外に、モニタ装置70のないオーディオシステムにおいても採用できることになる。しかも、リモ-

トコントロールシステムにおけるコマンド選択のポイントとしてはLEDなどの非常に安価な部材で構成できる。

【0068】次に第2の実施例を図12、図13、図14で説明する。この実施例の場合、構成は第1の実施例とほぼ同様であるが、図12に示すように正面パネルにおいて例えばFL管や液晶パネル等を用いた文字表示部28が形成されている。そして、図13のように制御部23は文字表示部28の表示動作を制御するように構成されている。さらに、音声合成部29が設けられ、制御部23はこの音声合成部29を制御して所要の音声信号を出力できるようにしている。音声合成部29により合成された音声信号は、增幅器13に供給され、スピーカ71から音声として出力される。他の部位は第1の実施例と同様であるため説明を省略する。

【0069】この実施例は、リモートコマンダーRが左右に振られてコマンドコードが選択される際に、選択状態にあるコマンド内容を文字表示部28において文字又は記号などで大きく表示できるようにしたものである。さらに、その選択状態にあるコマンド内容は、音声合成部29の出力によりユーザーに音声で伝えられるようにしている。

【0070】制御部は図14のように処理を行なう。この図14においてステップF201～F211の処理は上記図6と同様であるが、新たにステップF212とF213の処理が付加される。即ち、或るユーザーのリモートコマンダーRの操作によりx変位情報が入力され、或るポートが選択されて或るコマンド表示が発光状態にあるときに、そのコマンド表示内容を文字表示部28に表示させる処理が行なわれることになり(F212)、さらに、そのコマンド内容が音声合成により出力させる処理が行なわれる(F213)。

【0071】例えば図12のようにLDP選択のコマンド表示25₄が発光される際には、文字表示部28において『LD』等の文字が表示される。そしてさらに音声合成により、『エルディ』もしくは『レーザディスク』という合成音声が出力されることになる。もちろん『LD SELECT』などにより詳しくコマンド内容を表示し、また合成音声としても『レーザディスクせんたく』というように内容を詳しく出力してもよい。そして、例えばこの状態でエンター操作がなされたら、ステップF211の処理で、LDP選択コマンドがROM23bまたはRAM23cから読み出され、映像入力セレクタ部14及び音声入力セレクタ部11に供給され、LDPの端子に切り換えられることになる。

【0072】このような第2の実施例では、ユーザーのコマンド選択の際の選択状態の視認性をより向上させることができ、例えば離れた位置からでも容易に操作を行なうことができる。またLED24₁～24₈や文字表示部28の表示内容が視認できない場合であっても、音

声合成出力によりユーザーは選択状態のコマンドを確認できる。

【0073】なお、このように文字表示部28を設ける場合は、LED24₁～24₈を設けないようにする例も考えられる。また、文字表示部28を設けず、LED24₁～24₈と音声合成部29を設ける構成や、音声合成部29を設けずLED24₁～24₈と文字表示部28を設ける構成でもよい。さらにLED24₁～24₈や文字表示部28を設けず、音声合成部29により音声だけで選択状態のコマンドを確認できるようにする構成も考えられる。

【0074】また、この第2の実施例において音声合成部29の出力はx変位情報によって或るコマンドが選択状態となった時点としたが、エンター操作によってコマンド出力が実行される時点においてそのコマンド内容を音声出力するようにしてもよい。

【0075】次に第3の実施例を図15、図16、図17で説明する。この実施例は、図15のようにコマンド表示が2次元に並べられるものである。つまり、コマンド表示25₁～25₈の上段にコマンド表示25₉～25₁₆が配される。そして、各コマンド表示25₁～25₁₆に対応したバックライトとして、図16のようにLED24₁～24₁₆が設けられる。各LED24₁～24₁₆は、それぞれ制御部23のポートP₁～P₁₆から抵抗rを介して接続され、それぞれ接続されているポートP₁～P₁₆がハイレベル(5V)となることにより発光される。

【0076】基本的にこの実施例の動作も第1、第2の実施例と同様であるが、この場合、ユーザーによるコマンドコードの選択は、リモートコマンダーRを左右に振るだけでなく、上下に振ることによっても行なわれる。このため、この実施例の場合、リモートコマンダーRとしては図7～図11で説明したようにx及びy方向の変位情報を出力することができるものが用いられる。

【0077】この実施例では、コマンド表示25₉～25₁₆は外部の機器に対するコマンド内容が示されている。即ち、25₉は早戻し、25₁₀は再生、25₁₁は早送り、25₁₂は停止、25₁₃は一時停止、25₁₄は後方頭出しサーチ、25₁₅は前方頭出しサーチ、25₁₆は録音／録画のコマンド表示である。

【0078】そして例えば、これらの外部の機器に対するコマンド内容は、現在映像入力セレクタ部14及び音声入力セレクタ部11によって選択されている機器に対応して可変されるものとしてもよい。例えば、音声入力セレクタ部11でCDプレーヤが選択されているときにはコマンド表示25₉はCDプレーヤに対する早戻しコマンドに対応し、また、音声入力セレクタ部11及び映像入力セレクタ部14で第1のVTRが選択されているときにはコマンド表示25₉は第1のVTRに対する早戻しコマンドに対応するものとすることができる。

【0079】この実施例の場合は、制御部23におけるROM23b又はRAM23cには、上記AVセレクタアンプとしての機能部位に対する制御用データ（コマンドコード）だけでなく、該AVセレクタアンプに接続された第1のVTR61等の電子機器に対する各種コマンドコードも記憶されることが必要となる。そして、接続された電子機器に対するコマンドコードがユーザーのリモートコマンダーRの操作によって指定されると、そのコマンドコードが読み出され、赤外線送信部26、または、端子27から出力されることになる。

【0080】以上のように構成されているリモートコントロールシステムの動作について以下説明する。図18はリモートコマンダーRから送信された位置指定情報（x変位情報、y変位情報、及びエンター情報）に基づいて制御部23が実行する処理を示すフローチャートである。

【0081】ROM23b又はRAM23c内には、各種操作のためのコマンドコードが記憶されているが、これらはコマンド表示 $25_1 \sim 25_{16}$ に対応して設定されている。そして、ユーザーはリモートコマンダーRを上下左右に振ってx、y変位情報を出力させることで、それに応じてコマンド表示 $25_1 \sim 25_{16}$ のいづれかがLED $24_1 \sim 24_{16}$ によって点灯され、現在のコマンドコードの選択状態があらわされる。そして、リモートコマンダーRのエンターキー7を押すことで、そのとき発光されているコマンド表示に対応するコマンドコードが選択されるものとなる。

【0082】この場合、制御部23は、x、y変位情報に対応するために内部に現在のx、y座標を確定するワーク領域が確保されている。例えば図17のように256ポイントのX座標及びY座標を構成する。そして、第1の実施例と同様にX座標は8領域に分割され、一方Y座標は2分割される。これによってX-Y座標とコマンド表示 $25_1 \sim 25_{16}$ （及びLED $24_1 \sim 24_{16}$ ）の制御のためのポート $P_1 \sim P_{16}$ が対応するようになされる。

【0083】図18のフローチャートに基づいてリモートコマンダーRによる操作情報が入力された際の動作を具体的に説明する。AVセレクタアンプ10が電源オンとされた際に、まず制御部23は座標値xの初期値として $x = 127$ とする（F301）。また座標値yの初期値として $y = 127$ とする（F302）。リモートコマンダーRからのx、y変位情報は、それぞれ $+128 \sim -127$ のいづれかの値として送られてくる。

【0084】ここでリモートコマンダーRからのコマンドデータの受信に応じて処理はステップF303からF304に進む。即ち、制御部23はコマンドデータを受信すると、まずその内容がx、y変位情報であるかエンター情報であるかを確認する。そしてx、y変位情報であれば、上記実施例と同様に、 $+128 \sim -127$ のいづれ

かであるx変位の値を座標値xに加算する（F305）。また、座標値xの最小値は『0』、最大値は『255』であるため、加算後の座標値xが0より小さくなかった場合は、強制的に $x = 0$ に、また、加算後の座標値xが256以上となった場合は、強制的に $x = 255$ とする（F306, F307, F308, F309）。

【0085】また、この場合y変位情報も入力されるため、 $+128 \sim -127$ のいづれかであるy変位の値を座標値yに加算する（F310）。また、座標値yの最小値は『0』、最大値は『255』であるため、加算後の座標値yが0より小さくなかった場合は、強制的に $y = 0$ に、また、加算後の座標値yが256以上となった場合は、強制的に $y = 255$ とする（F311, F312, F313, F314）。

【0086】このように新たに座標値x、yが得られたら、256ポイントの座標値xについて8分割の領域に対応させる値 x_1 を得るために、 $x_1 = x / 32$ の演算を行なう（F315）。さらに256ポイントの座標値yについて2分割の領域に対応させる値 y_1 を得るために、 $y_1 = y / 128$ の演算を行なう（F316）。

【0087】第1の実施例で説明したようにこの x_1 の値における整数部分の値により、現在の座標値xが上述した8分割した領域のいづれにあるかが示される。また、この場合、 y_1 の値における整数部分の値により、現在の座標値yがY軸方向に2分割した領域のどちらにあるかが示される。従って、 x_1 及び y_1 により、現在の座標が図17のいづれの領域かを判別でき、それに応じて制御部23はポート $P_1 \sim P_{16}$ のいづれかを5V（ハイレベル）とする（F317）。

【0088】すると、その選択されたポートに接続されたLED（ $24_1 \sim 24_8$ のいづれか）が発光し、ユーザーには図15のコマンド表示 $25_1 \sim 25_{16}$ のいづれかが発光された状態に見える。例えば図15では、座標値xが $32 \leq x \leq 63$ 、座標値yが $128 \leq y \leq 255$ の場合であって、ポート P_{10} がハイレベルとなり、LED 24_{10} が発光している状態を示している。つまり『再生』のコマンド表示 25_{10} が発光状態とされている。

【0089】そしてステップF318では上記第2の実施例の場合と同様に文字表示部28において再生を示す『PLAY』等の文字が表示させる。なお、ここで現在の入力ファンクション、即ち、音声入力セレクタ部11及び映像入力セレクタ部14での選択状態がCDプレーヤである場合は、この再生コマンドはCDプレーヤ64に対するものであり、従って図15のように文字表示部28では『CD PLAY』と表示するとよい。

【0090】次に、ユーザーがリモートコマンダーRのエンターキー7を押して制御部23にエンター情報が入力されたら、処理はステップF304からF319に進む。そして、まず、現在選択されているポートが $P_1 \sim P_8$ であるか、もしくは $P_9 \sim P_{16}$ であるかを判別する。即ち座標値yが $y < 128$ であるか否かを判別する。 $y < 128$

8でポートP₁～P₈のいづれかが選択されている場合は、その選択されているポートに対応するコマンドコードを読み出すことになる。例えばCDプレーヤ選択のコマンド表示25₅が発光状態であれば、制御部23はROM23b又はRAM23cに記憶されている『CDプレーヤ選択』のコマンドコードを読み出し、これを音声入力セレクタ部11に供給する(F320)。

【0091】一方、y≥128でポートP₉～P₁₆のいづれかが選択されている場合は、その選択されているポートとともに、現在の入力ファンクションによってコマンドコードが選択されて読み出されることになる(F321)。例えば図15のように文字表示部28で『CD P L A Y』と表示されるのは、ポートP₁₀がハイレベルとなり、LED24₁₀が発光している状態で、さらに音声入力セレクタ部11での選択状態がCDプレーヤである場合である。このようなときは、制御部23はROM23b又はRAM23cに記憶されている『CDプレーヤ再生』のコマンドコードを読み出し、これを赤外線送信部26から赤外線変調して、又は端子27から有線で、CDプレーヤ64に供給することになる。

【0092】音声入力セレクタ部11及び映像入力セレクタ部14での選択状態が第1のVTRである場合に、コマンド表示25₁₀が発光状態にある場合は、例えばステップF318の処理で文字表示部28では『VTR1 P L A Y』等の表示が行なわれる。そしてその状態でエンター操作がなされたら、ステップF321で『第1のVTR再生』のコマンドコードが読み出され、赤外線送信部26又は端子27から第1のVTR61に対して出力されることになる。

【0093】この本実施例でも、第1、第2の実施例と同様の効果を得ることができるほか、X、Y座標に対応する2次元方向にコマンド表示を並べて選択できるようになっているため、より多くのコマンド選択をより簡単に行なうことができる。

【0094】以上第1～第3の実施例を説明してきたが、本発明はさらに各種の変形例が考えられる。まず、LEDを用いて現在の選択状態を示すポインタとするようにしたが、LED以外でも、プラズマ表示装置、液晶パネル、FL管、電球などの他の表示装置でポインタ表示を行なうようにしてもよい。もちろん、選択されるコマンド数は8又は16に限らず、2以上であればいくつでもよいし、X座標もしくはX-Y座標での領域の配列設定は各種考えられる。また、X座標のみを用いる場合と、X-Y座標を用いる場合で説明したが、Y座標のみを用いる構成としてもよい。

【0095】さらに、選択されたLEDのみ発光するようにしたが、例えば常に全てのLEDが発光され、選択されたLEDのみが点滅されるというようにしてポインタとしての機能が実現されるようにしてもよい。

【0096】また、コントロールユニット20はAVセ

レクタアンプ10に内蔵される構成としたが、VTR、CDプレーヤなどの他の機器に内蔵されるようにしたり、単体として構成してもよい。コントロールユニット20をVTRなどの機器に内蔵するようにし、他の機器へのコントロールが不要であるときは、赤外線送信部26や端子27は当然不要となり、制御部23が内部バスラインなどにより直接所要部位の制御を行なうようにすればよい。

【0097】さらに、実施例ではコマンドコードを記憶しておき、エンター操作に伴う動作はコマンドコード送信出力という動作として説明したが、エンター操作に伴う動作としてはコマンドコード送信出力に限らず直接所要部位を制御する制御信号の出力や所要の信号出力、もしくは機械的な動作であってもよい。

【0098】またコントロールユニット20をAVセレクタアンプ10等の機器に一体化する際に、コマンド表示部分は正面パネルなどに設ける以外に、その部分のみ別体とされてもよい。さらに、位置変位情報によって選択されたコマンド内容の出力は、第2の実施例で述べたようにLEDや文字表示部による表示、もしくは音声合成出力としたが、これらや、上記したLED以外の表示手段や他の音声出力手段を、単独で設けたり、組み合わせて設ければよい。他の音声出力手段としては、例えば固体メモリやディスクなどの記録媒体に必要な音声を記録しておき、これを出力できるようにしたものなどが考えられる。

【0099】

【発明の効果】以上説明したように本発明のコントロールシステムでは、複数の表示手段を各種コマンド内容の表示のそれぞれに対応して配し、表示制御手段は、操作入力手段から送信された位置変位情報に基づいて特定の表示手段を他の表示手段と異なる動作状態にすることで、或るコマンドの選択状態を示すようしているため、コマンド選択のためにCRTなどのモニタ装置は不要となる。そして、そのうえでユーザーの操作入力としては位置変位情報とエンター情報の出力という簡単な操作で各種操作を行なうことができる。このため、モニタ装置が存在しないオーディオシステムなどでも有効に機能するコントロールシステムとして実現できるという効果が得られる。またモニタ装置が存在するシステムにおいて、モニタ装置をオンとする必要がない場合に、モニタ装置をオフとしたまま各種操作を行なうことができるという効果も得られる。さらにこの種のコントロールシステムにおいて必要であった、モニタ装置にキャラクタ画像を表示させるためのグラフィックコントローラは不要となるとともに、LEDなどの低価格の部品を用いることから、安価なコントロールシステムとして実現できるという利点もある。

【0100】また、各種文字又は記号が表示可能な文字表示手段を備え、この文字表示手段においてポインタと

なる表示手段によって指定表示状態とされるコマンド内容を表示させるようにすることで、より操作時の視認性を向上させ、操作簡易性を向上させることができるという効果がある。

【0101】さらに指定されたコマンド内容を音声により出力することで、ユーザーにとってはより確実に選択中の内容を知ることができるようになり、操作簡易性をさらに向上させることができる。また、音声出力により、すべての表示手段を不要とすることも可能となるほか、視覚障害者や弱視者でも容易に使用できることになるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のコントロールシステムが採用できるAVシステム例の説明図である。

【図2】第1の実施例のコントロールシステムを有するAVセレクタアンプのブロック図である。

【図3】第1の実施例のコントロールシステムを有するAVセレクタアンプの外観図である。

【図4】第1の実施例のコマンド内容のポインティング動作の説明図である。

【図5】第1の実施例の座標管理の説明図である。

【図6】第1の実施例のコマンド選択及び送信動作のフローチャートである。

【図7】実施例のリモートコマンダーが有する角速度センサの説明図である。

【図8】実施例のリモートコマンダーが有する角速度センサの動作の説明図である。

【図9】実施例のリモートコマンダーにおける角速度センサの配置状態の説明図である。

【図10】実施例のリモートコマンダーのブロック図である。

【図11】実施例のリモートコマンダーのコマンド送信処理のフローチャートである。

【図12】第2の実施例のコントロールシステムを有す

るAVセレクタアンプの外観図である。

【図13】第2の実施例のコントロールシステムを有するAVセレクタアンプのブロック図である。

【図14】第2の実施例のコマンド選択及び送信動作のフローチャートである。

【図15】第3の実施例のコントロールシステムを有するAVセレクタアンプの外観図である。

【図16】第3の実施例のコントロールシステムを有するAVセレクタアンプのブロック図である。

【図17】第3の実施例の座標管理の説明図である。

【図18】第3の実施例のコマンド選択及び送信動作のフローチャートである。

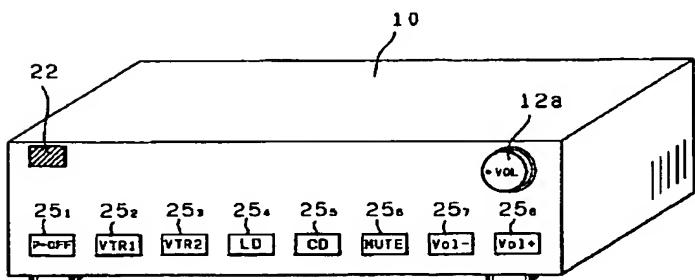
【図19】先行技術のコントロールシステムの説明図である。

【符号の説明】

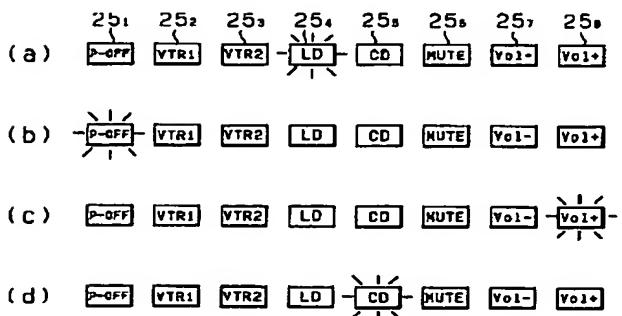
7 エンターキー

1 0	AVセレクタアンプ
1 1	音声入力セレクタ部
1 2	音量調節部
1 4	映像入力セレクタ部
2 0	コントロールユニット
2 1	電波受信部
2 2	赤外線受信部
2 3	制御部
2 3 a	CPU
2 3 b	ROM
2 3 c	RAM
2 4 ₁ ~ 2 4 ₁₆	LED
2 5 ₁ ~ 2 5 ₁₆	コマンド表示
2 6	赤外線送信部
2 7	端子
2 8	文字表示部
2 9	音声合成部
R	リモートコマンダー

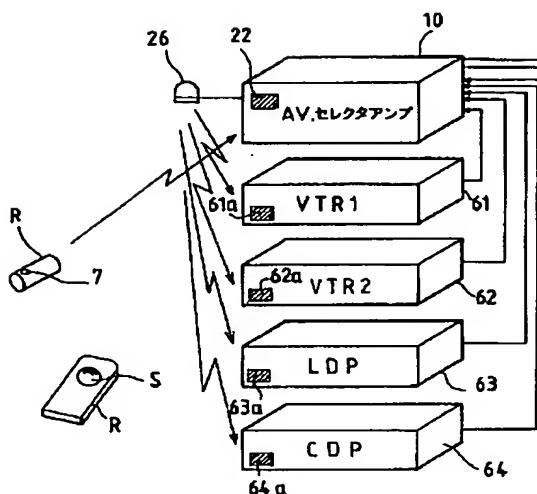
【図3】



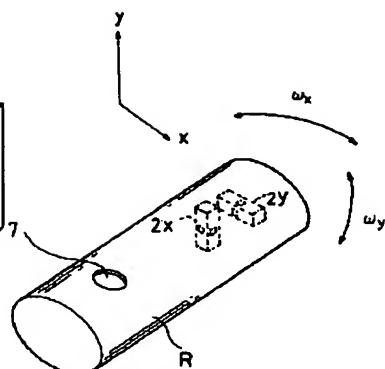
【図4】



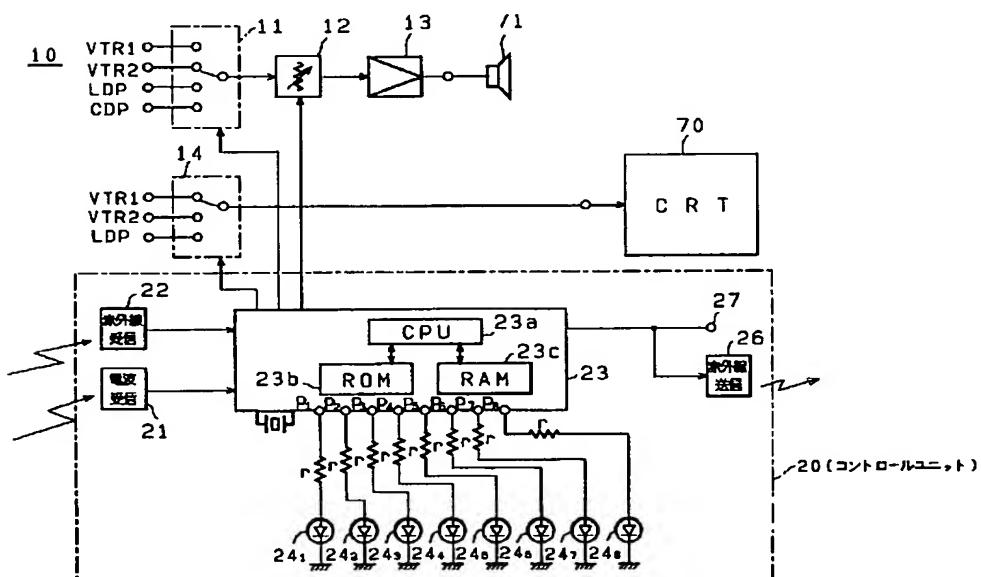
【図 1】



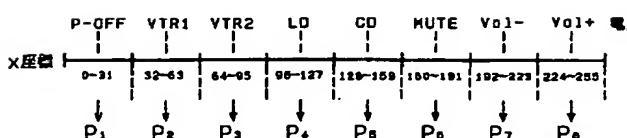
【図9】



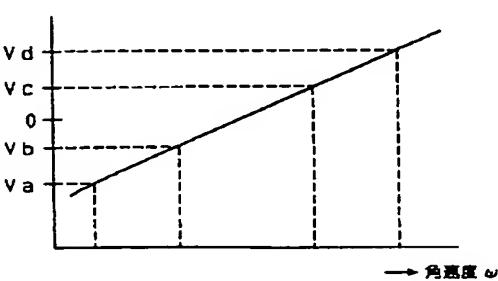
〔图2〕



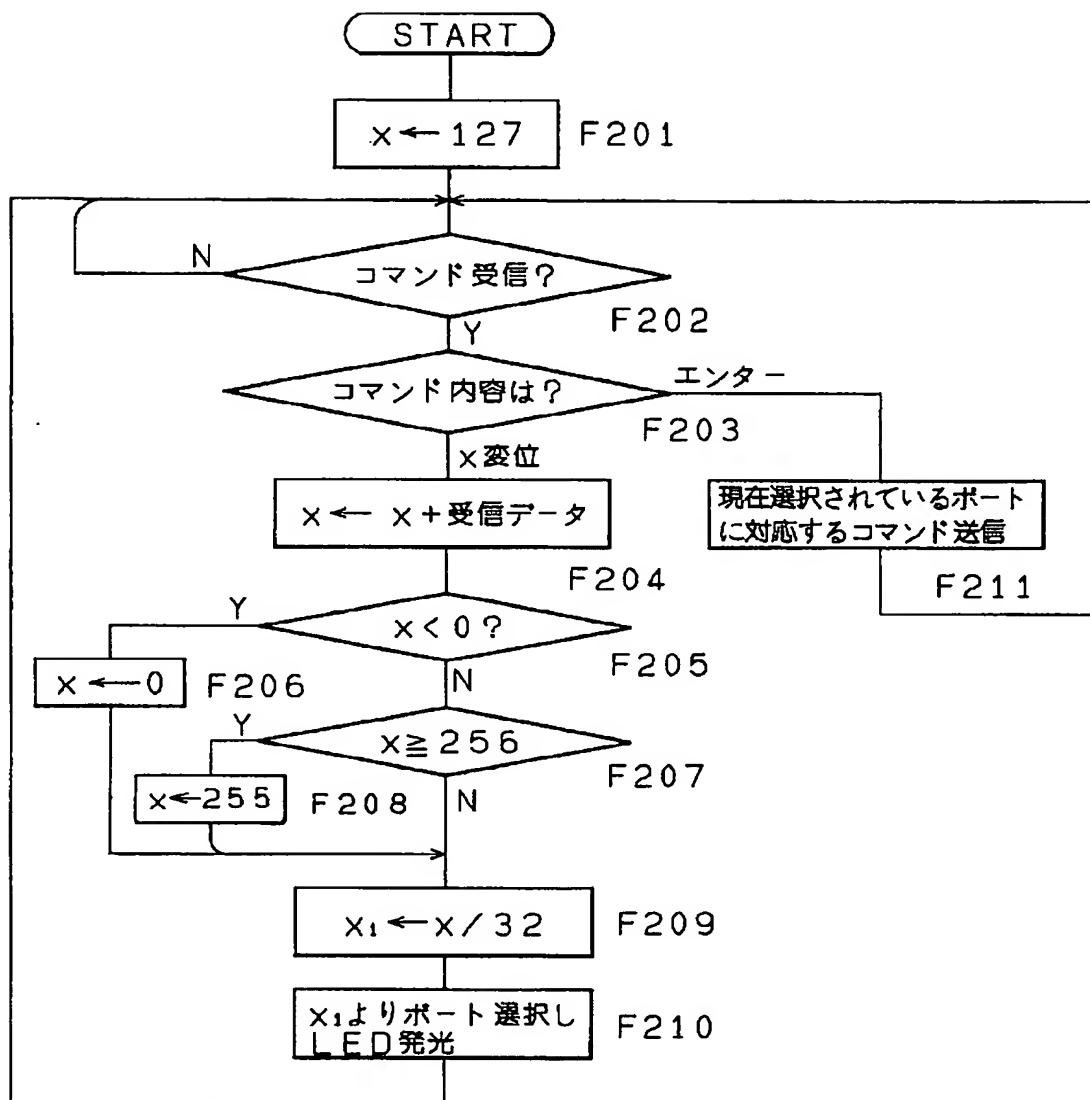
〔 5〕



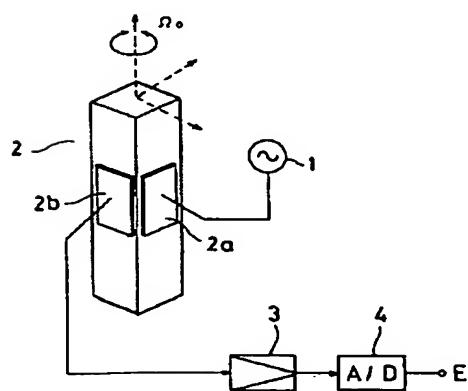
〔图8〕



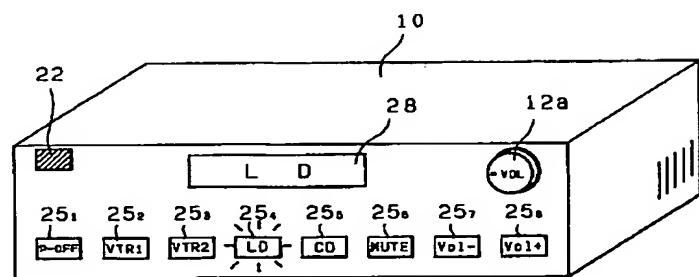
【図6】



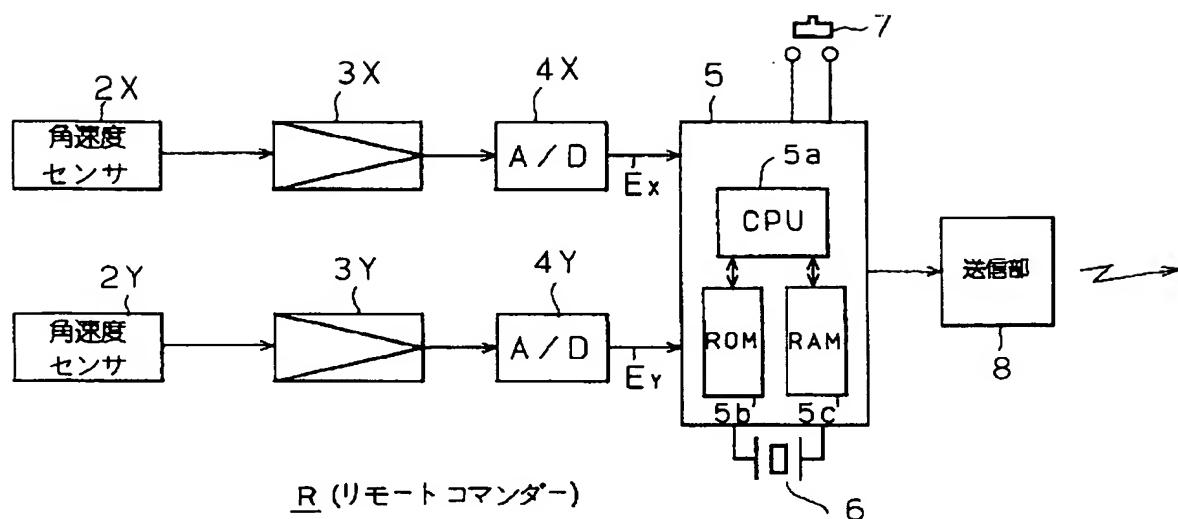
【図7】



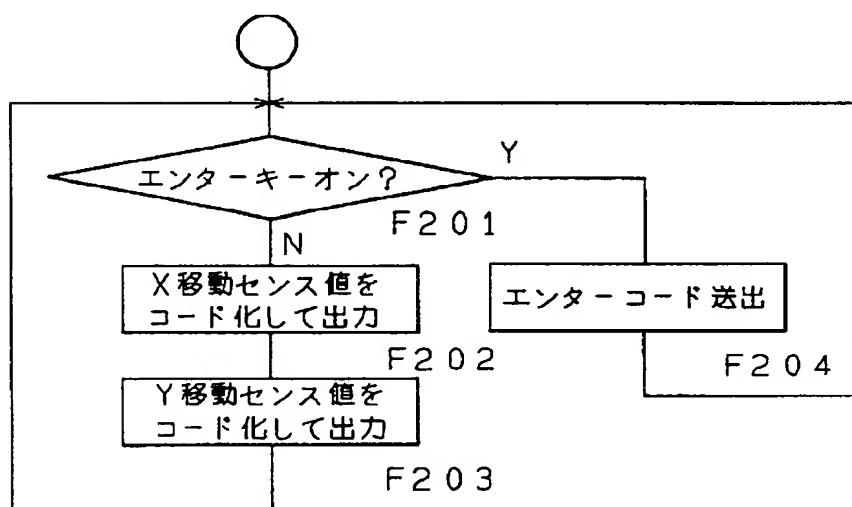
【図12】



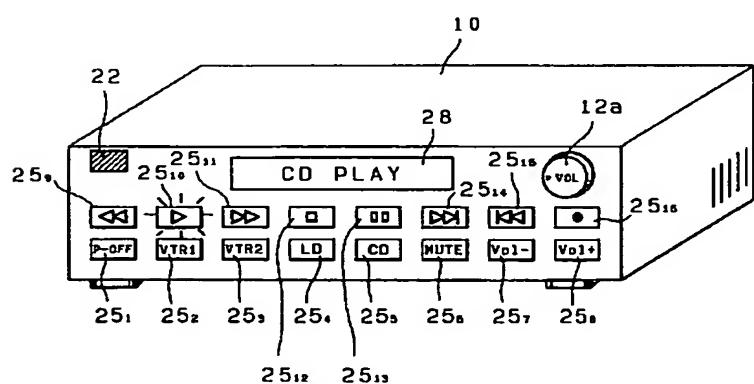
【図10】



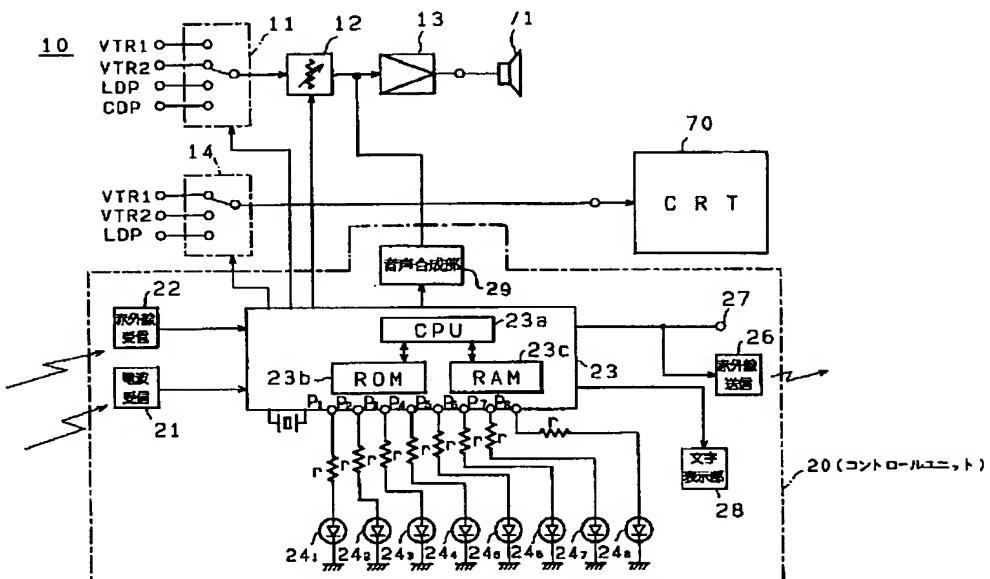
【図11】



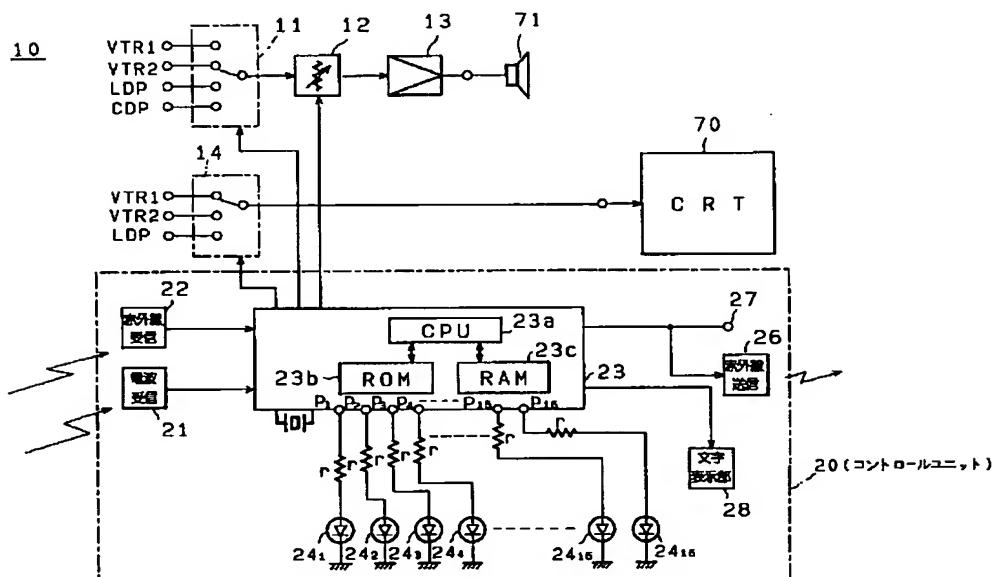
【図15】



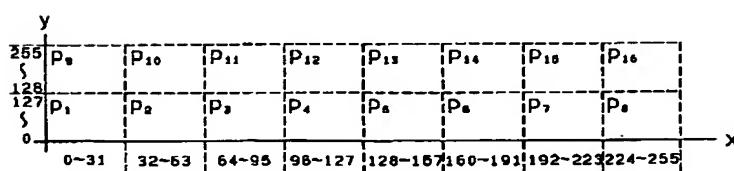
【図 13】



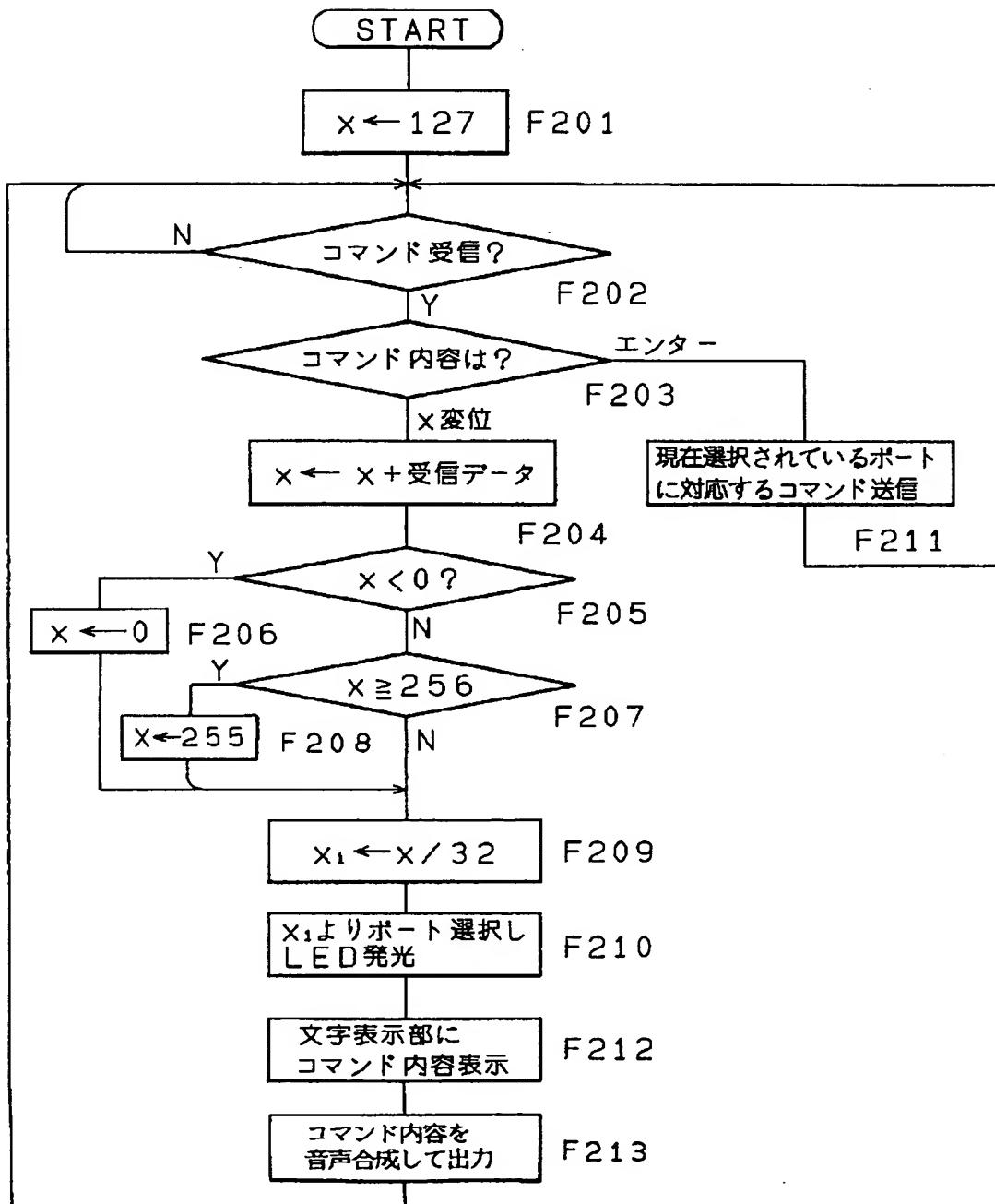
【図 16】



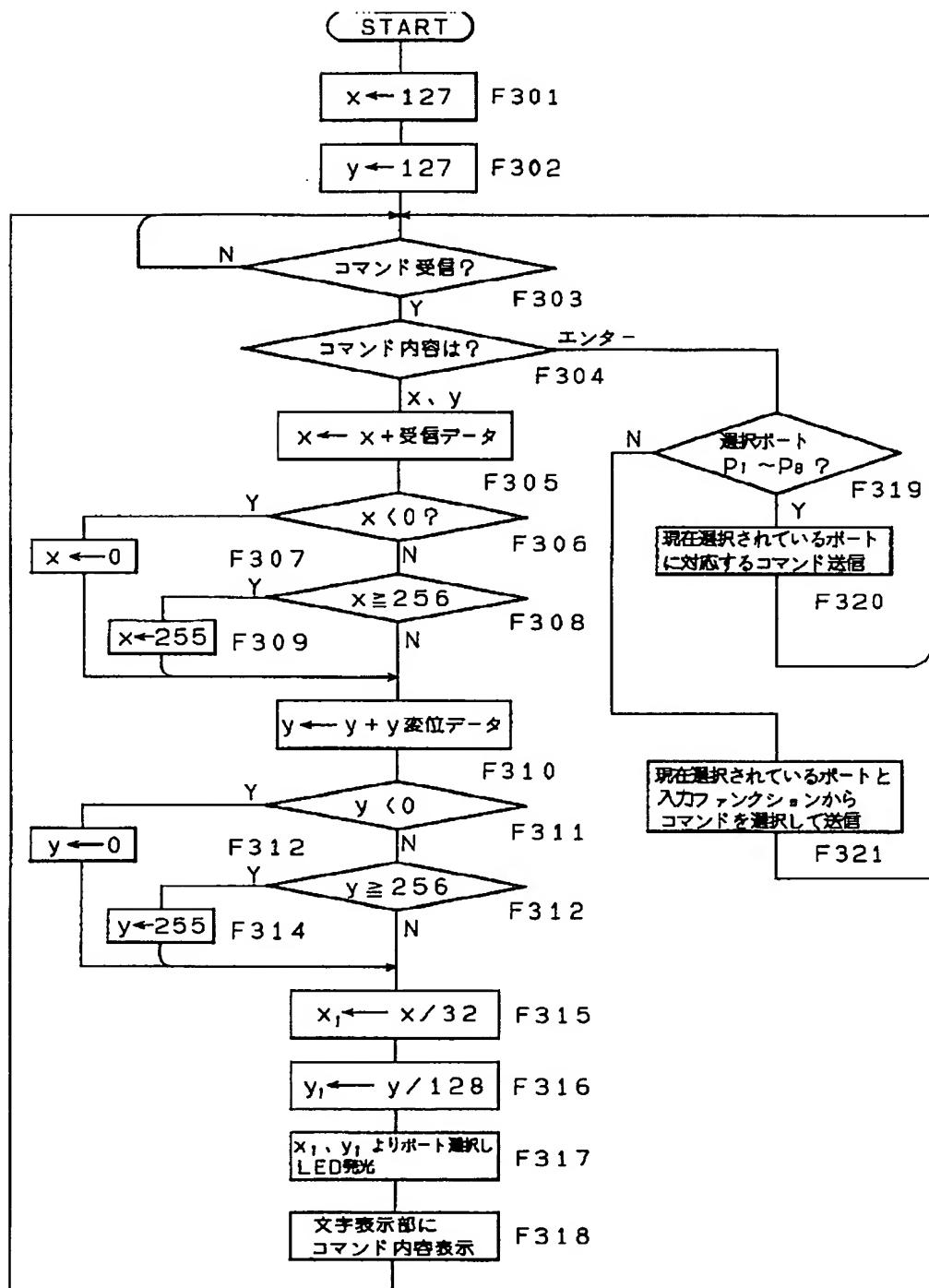
【図 17】



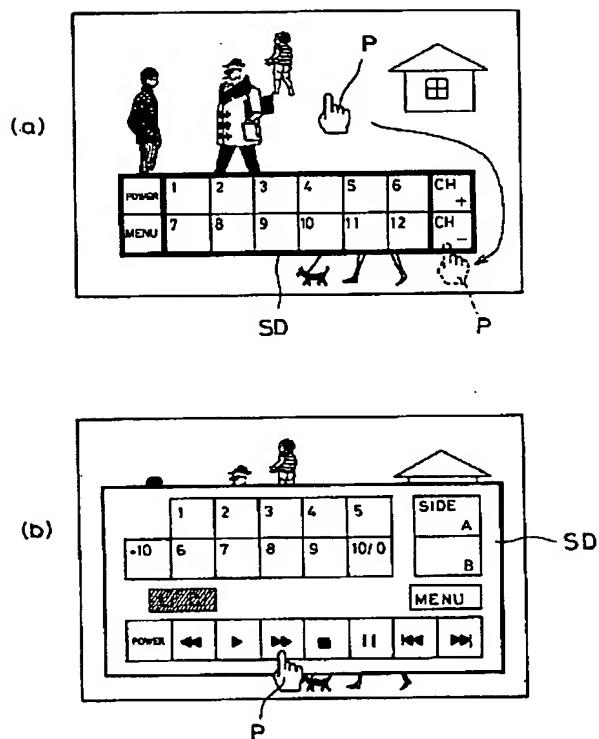
【図14】



【図18】



【図19】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-079850

(43)Date of publication of application : 22.03.1996

(51)Int.Cl. H04Q 9/00

H04Q 9/00

H04N 5/00

(21)Application number : 06-234523 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.09.1994 (72)Inventor : SATO KAZUHIRO

(30)Priority

Priority number : 06173169

Priority date : 04.07.1994

Priority country : JP

(54) CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow a user to select a command for various operations not by using a monitor device but by using an inexpensive display means and voice synthesizing means such as an LED.

CONSTITUTION: A remote commander sends position displacement information and

enter information. Then LEDs 241-248 are arranged to a control unit 20 corresponding respectively to each of various command content displays on an external package panel, a control section 23 lights a specific LED based on entered position displacement information to be entered so that a command content corresponding to the LED is designated and displayed, or the command content to be designated is informed to the user by character display or voice synthesized output (29) of a display section 28. Then the control section 23 reads a command code corresponding to the command content in the designated display state at present based on the entry of the information from a storage means and provides an output.

*** NOTICES ***

**JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A C-system which carries out the feature, comprising:
An operation input means which can carry out the transmission output of positional displacement information or the ENTA information by a cable or radio according to operation at least as input.

Two or more displaying means allotted corresponding to each of various command content displays.

A display control means which can make a specific displaying means a different operating state from other displaying means based on positional displacement information transmitted from said operation input means, and can be made into a specification displaying condition of a command content corresponding to the displaying means.

An execution control means to perform operation corresponding to a command content in a specification displaying condition by a certain displaying means now based on ENTA information transmitted from said operation input means.

[Claim 2]A C-system which carries out the feature, comprising:

An operation input means which can carry out the transmission output of positional displacement information or the ENTA information by a cable or radio according to operation at least as input.

A memory measure which memorizes various command codes.

Two or more displaying means allotted corresponding to each of various command content displays.

A display control means which can make a specific displaying means a different operating state from other displaying means based on positional displacement information transmitted from said operation input means, and can be made into a specification displaying condition of a command content corresponding to the displaying means, A command generating means which reads command code corresponding to a command content in a specification displaying condition from said memory measure, and outputs it by a certain displaying means now based on ENTA information transmitted from said operation input means.

[Claim 3]While having a character displaying means which can display various characters or a sign, said display control means, While realizing a specification displaying condition of a certain command content by operation of a displaying means based on positional displacement information, The C-system according to claim 1 or 2 constituting so that a command content made a specification displaying condition by said displaying means can be displayed in said character displaying means.

[Claim 4]Claim 1, wherein it has a voice synthesis output means, and this voice synthesis output means is constituted so that a command content specified based on positional displacement information from said operation input means can be synthesized voice from it and outputted, claim 2, or the C-system according to claim 3.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to a C-system suitable as an operation control system to various systems, such as automation systems, such as an AV system, home automation, an office/factory.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, it is made as [operate / in various electronic equipment such as A/V apparatus, such as VTR, a television receiver, and

a CD player, an air conditioner, a lighting system, / by remote control / it / using a remote commander]. By the way, since it is troublesome for a user to use a remote commander for exclusive use in various equipment, respectively, There were making it like to be able to perform operation of two or more kinds of electronic equipment with one remote commander and a request that you realized various operations by few keys, and operativity wants to improve.

[0003]Then, various kinds of pictures for operation were previously superimposed and displayed by the image, for example on screens, such as a CRT monitor, as advanced technology, and these people proposed the method which can perform operation of various equipment by choosing this with a pointer or cursor.

[0004]This as an AV system TV tuner, a laser disk player, When connecting a control unit when connecting VTR etc. to a CRT monitor device, for example, performing operation of TV tuner or a laser disk player, It enables it to display the pointer P for choosing various picture SD for operation, and this on a CRT monitor screen, as shown in drawing 19 (a) and (b). If referred to as picture SD for operation, the display that two or more buttons are located in a line so that it may illustrate is performed.

[0005]And if the command code which serves as positional displacement information, for example from a remote commander is outputted, If the command code which serves as ENTA information from a remote commander is supplied when the pointer P is moved according to it and the pointer P is on a certain button image in picture SD for operation, The command code according to the button image is outputted from a control unit to predetermined apparatus.

[0006]For example, if the pointer P is moved to the position shown with the dashed line in picture SD for operation, i.e., the position of the button image of a channel down, like drawing 19 (a) and ENTA operation is performed in this state, the command code of a channel down will be outputted from a control unit to TV tuner. Then, in TV tuner, the command code is received and transfer in channel is performed according to it.

[0007]If ENTA operation is carried out in the state of drawing 19 (b), the command code which means the next fast forwarding reproduction to a laser disk player will be outputted from a control unit. And in a laser disk player, the command code will be received and fast-forwarding-reproduction operation according to it will be performed.

[0008]In this method, only operation for moving the pointer P, for example as an operation input means by a remote commander and ENTA operation can be performed, and the simplicity of operation should just improve dramatically.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, since monitor display, such as CRT, certainly needed to be an ON state when operating it if picture SD for operation tends to be displayed to monitor display in this way and it is going to use this for operation, the following problems arose.

[0010]First, since the monitoring device is required, it is necessary to build such a

C-system as a system connected with a television receiver, AV monitor, or a computer display. Therefore, even if it built the audio system by CD player, MD recorder, cassette recorder, a radio tuner, etc., in order that there might be no monitoring devices, such as CRT, the above-mentioned C-system was not able to be used.

[0011]If it is an AV system which has a monitoring device and the case where the above-mentioned C-system is able to be adopted is considered, For example, also when it was not necessary to consider a monitoring device as one essentially by the case where music is listened to with a CD player etc., there was also inconvenience that a monitoring device had to be made into an ON state only for operation.

[0012]Since a graphic controller expensive in order to display a character image on a monitoring device in this C-system was needed, it had become a system which cost applies as a whole.

[0013]

[Means for Solving the Problem]This invention does not use a monitoring device in view of such a problem, but a user chooses a command using cheap displaying means, such as LED, or a voice synthesis output means, and it aims at enabling it to perform various operations.

[0014]For this reason, an operation input means, two or more displaying means, a display control means, and an execution control means constitute a C-system. It enables it to carry out the transmission output of positional displacement information or the ENTA information by a cable or radio as an operation input means (remote commander) according to operation at least as input. Two or more displaying means are allotted, for example corresponding to each of various command content displays in an outer frame panel top of a device, etc., and are operated as a pointer. And a display control means makes a specific displaying means a different operating state from other displaying means based on positional displacement information transmitted from an operation input means. For example, emission operating of the one displaying means is specified and carried out from inside of two or more displaying means. Thereby, a command content corresponding to the displaying means is made to be made into a specification displaying condition. Now, an execution control means is made to perform operation corresponding to a command content in a specification displaying condition by a certain displaying means based on ENTA information transmitted from an operation input means.

[0015]In addition to an operation input means, two or more displaying means, and a display control means, a memory measure is established, a command generating means as the further above-mentioned execution control means is established, and a C-system is constituted. It enables it to carry out the transmission output of positional displacement information or the ENTA information by a cable or radio as an operation input means (remote commander) according to operation at least as input. A

memory measure is made to memorize various command codes. Two or more displaying means are allotted, for example corresponding to each of various command content displays in an outer frame panel top of a device, etc., and are operated as a pointer. And a display control means makes a specific displaying means a different operating state from other displaying means based on positional displacement information transmitted from an operation input means. For example, emission operating of the one displaying means is specified and carried out from inside of two or more displaying means. Thereby, a command content corresponding to the displaying means is made to be made into a specification displaying condition. Based on ENTA information transmitted from an operation input means, by a certain displaying means, a command generating means reads command code corresponding to a command content in a specification displaying condition from a memory measure, and outputs it now.

[0016]In addition to each above-mentioned composition, it has a character displaying means which can display various characters or a sign. And while a display control means realizes a specification displaying condition of a certain command content by operation of a displaying means used as a pointer by two or more LED based on positional displacement information, It is made to display a command content made a specification displaying condition by displaying means used as a pointer in a character displaying means.

[0017]In addition to each above-mentioned composition, a voice synthesis output means is established. This voice synthesis output means is constituted so that a command content specified based on positional displacement information from an operation input means can be synthesized voice from it and outputted.

[0018]

[Function]By realizing the displaying means (pointer means) which specifies a certain command by the emission operating of LED, etc., monitoring devices, such as CRT, become unnecessary. And as a user's operational input, it becomes the easy operation of the output of positional displacement information and ENTA information on it. About the contents of the command specified using positional displacement information, a user can be told with a sound by a voice synthesis means, without being based on a displaying means or a displaying means.

[0019]

[Example]Hereafter, the 1st – the 3rd example of this invention are described. Drawing 1 shows the composition of the example of an AV system which built the remote control system realizable according to the 1st – the 3rd example. in drawing 1 – 10 – AV selector amplifier and 61 – LDP (laser disk player) and 64 show a CD player, 70 shows a monitoring device, and, as for the 2nd VTR and 63, the 1st VTR and 62 show a loudspeaker 71.

[0020]As for the 1st VTR61, the 2nd VTR62, LDP63, and CD player 64, a sound/video

signal outputs are connected to the AV selector amplifier 10, respectively. And it is connected so that a sound/video signal selected in the AV selector amplifier 10 may be outputted from the monitoring device 70 and the loudspeaker 71. The infrared receive sections 61a, 62a, 63a, and 64a are established in the 1st VTR61, the 2nd VTR62, LDP63, and CD player 64, respectively, and remote control is made possible by the infrared command signal outputted by a remote commander for exclusive use usually, respectively. However, in the example, operation about each apparatus can be performed with the one remote commander R.

[0021]The remote control system used as an example is what comprises a control unit (it explains in drawing 2) built in in this remote commander R and the AV selector amplifier 10, What is necessary is to be able to output only the positional displacement information on x and a y-coordinate, and ENTA information as the remote commander R, for example. Or depending on a system, positional displacement information may be only one-dimensional positional displacement information on a x direction or a y direction.

[0022]For this reason, the thing which formed the shuttle ball S as a final controlling element as shown in drawing 1, What can output the positional displacement information by angular velocity sensor, an acceleration sensor, etc., Or the thing which can output the rotation information of a trackball like [although not illustrated] the mouse in a personal computer, All the existing pointing devices, such as a thing provided with arrow keys, such as what can output operation direction information, such as a 2-way with a joy stick, four directions, or eight directions, a 2-way, four directions, or eight directions, can be used. That is, it is unnecessary to provide many operation keys. As a signal-transmission method, they may be any, such as infrared rays, an electric wave, or a cable transmission.

[0023]For example, when a user rotates the shuttle ball S, ENTA information is made to be outputted by outputting the displacement information of a x direction and/or a y direction for example, with an infrared modulating signal, and pressing the shuttle ball S in the case of the remote commander R by the shuttle ball S.

[0024]Here, drawing 7 – drawing 11 explain this remote commander R using the remote commander R which used the angular velocity sensor. In explanation of this remote commander R, the remote commander R is described about positional displacement information as what can output the two-dimensional positional displacement information on an x-coordinate and a y-coordinate.

[0025]The angular velocity sensor by the vibration gyroscope 2 is first shown in drawing 7. When the angular rate of rotation is added to the object which is vibrating, it has the characteristic which Coriolis force produces in those vibration and rectangular directions, and this Coriolis force F is expressed as a vibration gyroscope as follows.

$$F=2mv\omega \quad (m: \text{mass}, v: \text{speed}, \omega: \text{angular velocity})$$

Therefore, angular velocity ω will be proportional to Coriolis force F , and the angular rate of rotation can be detected by detecting Coriolis force F .

[0026]The piezoelectric ceramics 2a for a drive and piezoelectric-ceramics 2b for detection are attached to the vibration gyroscope 2, and it is made as [impress / to the piezoelectric ceramics 2a for a drive / the alternation signal which is an oscillation output of the oscillator 1]. If the vibration gyroscope 2 rotates in the ω_0 direction in this drawing 7, Coriolis force F will be added to piezoelectric-ceramics 2b for detection, and the voltage according to Coriolis force F will occur. The very small voltage obtained from piezoelectric-ceramics 2b for detection is amplified by the amplifier 3, is supplied to A/D converter 4, and let it be digital data (pressure value E). [0027]Like drawing 8, angular velocity ω added to the vibration gyroscope 2 and the voltage E outputted are in proportionality, therefore for example, by comparing the pressure value E with the pressure value V_a , V_b , V_c , and V_d , Operation (for example, operation which shakes a remote commander at right and left) of the apparatus by which the vibration gyroscope 2 is carried is detectable.

[0028]For example, if the vibration gyroscope 2 (2X, 2Y) is arranged like drawing 9 in the remote commander R, As an output of the vibration gyroscope 2X, the voltage E rises by angular velocity ω_x when the remote commander R is shaken leftward, the voltage E comes to descend by angular velocity ω_x when it shakes rightward, and this can detect operation of the longitudinal direction of the remote commander R. That is, it is detectable in the remote commander R having been shaken leftward, when the voltage E outputted from the vibration gyroscope 2X was $V_c < E < V_d$, and if it is $V_a < E < V_b$, it is detectable in having been shaken rightward.

[0029]The voltage E rises by angular velocity ω_y when the remote commander R is shaken upward as an output of the vibration gyroscope 2Y, The voltage E comes to descend by angular velocity ω_y when it shakes downward, and this can detect operation of the sliding direction of the remote commander R. That is, it is detectable in the input device 1 having been shaken upward, when the voltage E outputted from the vibration gyroscope 2Y was $V_c < E < V_d$, and if it is $V_a < E < V_b$, it is detectable in having been shaken downward.

[0030]When the pressure value E is $V_b \leq E \leq V_c$, it has set up as a neutral zone not detect the movement when a user touches just for a moment or carries around to the input device 1.

[0031]Drawing 10 shows the composition of the remote commander R which used such angular velocity sensors (vibration gyroscope) 2X and 2Y. The output voltage from the angular velocity sensor 2X is supplied to the amplifier 3X, is amplified, and let it be the level optimal as an input of A/D converter 4X. And the voltage amplified by the amplifier 3X is outputted as the pressure value E_X digitized with A/D converter 4X. The output voltage from the angular velocity sensor 2Y is supplied to the amplifier 3Y, is amplified, and let it be the level optimal as an input of A/D converter 4Y. The

voltage amplified by the amplifier 3Y is outputted as the pressure value EY digitized with A/D converter 4Y.

[0032]5 shows the control section formed with the microcomputer which has CPU5a, ROM5b, and RAM5c, and the command signal which should be transmitted is memorized by ROM5b or RAM5c. 6 shows a clock generator. The pressure value EY is supplied for the pressure value EX to this control section 5 from A/D converter 4Y from A/D converter 4X again. The pressure value EX and EY are the values equivalent to movement which shook the remote commander R in the direction of X, and the direction of Y, namely, serve as locomotive movement information on X and the direction of Y.

[0033]7 is an ENTA operation key, for example, as shown in drawing 9, it is provided in the remote commander R, and when a user presses the ENTA operation key 7, it is made as [output / the command code used as ENTA information (definite information)] from the remote commander 1.

[0034]The control section 5 reads the direction command (a right translation command or a left translation command) of X from ROM5b or RAM5c according to the inputted pressure value EX, According to the pressure value EY, the direction command (an upper movement command or a lower movement command) of Y is read from ROM5b or RAM5c, and the transmission section 8 is supplied by making this into command code.

[0035]That is, the control section 5 processes drawing 11 and generates a command signal. The command signal (an upper movement command or a lower movement command) which outputs the command signal (a right translation command or a left translation command) which is equivalent to the value according to the input of the pressure value EX (F202), and is equivalent to the value according to the input of the pressure value EY is outputted (F203). And when the ENTA operation key 7 is pressed, one TAKO mand is read from ROM5b or RAM5c, and is outputted. (F201→F204).

[0036]Thus, a predetermined modulation process is performed in the transmission section 8, and the command code generated from the control section 5 is outputted to predetermined apparatus as an electric wave or an infrared signal. The transmission section 8 may be a type which transmits a command signal to predetermined apparatus by a cable. It may replace with an angular velocity sensor, and it may constitute so that x and y displacement information may be similarly generated using an acceleration sensor, a tilt sensor, a geomagnetism sensor, etc.

[0037]Thus, from the remote commander R, only three kinds of command codes, one TAKO mand, X directional movement command (the rise direction / the down direction), and Y directional movement command (the rise direction / the down direction), are outputted. However, operation of various sorts can be performed by the control unit being formed by the receiver of command code corresponding to this.

[0038]In the case of the 1st example, the remote control system using the remote

commander R is built by forming the control unit 20 in the AV selector amplifier 10 in the system of drawing 1, for example like drawing 2. In the 1st example described by this drawing 2, as positional displacement information from the remote commander R, only X directional movement command is a thing, and Y directional movement command is not used. Therefore, not only the thing of the type which outputs the movement command of X and Y both directions as mentioned above as the remote commander R but the thing of the type which outputs only X directional movement command can be used. It becomes the composition of carrying this [2X], i.e., an angular velocity sensor, and becomes the thing excluding the angular velocity sensor 2Y - A/D converter 4Y from drawing 10.

[0039]In drawing 2, 11 shows a voice input selector part and chooses an input voice signal from the audio signal supplied from the 1st VTR61 connected as an external instrument, the 2nd VTR62, LDP63, and CD player 64 alternatively. The audio signal selected by the voice input selector part 11 is supplied to the loudspeaker 71 which was supplied to the amplifier 13, was amplified and was connected to it via the volume control part 12, and is outputted as a sound.

[0040]14 shows a video input selector part and chooses an inputted video signal from the video signal supplied from the 1st VTR61 connected as an external instrument, the 2nd VTR62, and LDP63 alternatively. The video signal selected by the video input selector part 14 is supplied to the connected monitoring device 70, and is outputted as an image.

[0041]above -- the function part as AV selector amplifier -- in addition, the control unit 20 corresponding to the command code used as the positional displacement information (x displacement information and ENTA information) transmitted from the remote commander R is formed.

[0042]The electric wave receive section which does the reception recovery of the command code to which 21 was transmitted by the electric wave from the remote commander R, and 22 are infrared receive sections which do the reception recovery of the command code transmitted by infrared rays. Of course, these are good to even provide either corresponding to the transmission system adopted in the remote commander R. In the case of a cable transmission, it is unnecessary. Hereafter, the remote commander R in an example is explained as what outputs command code by an electric wave method.

[0043]23 is a control section formed with the microcomputer which has CPU23a, ROM23b, and RAM23c. This control section 23 performs control as various remote control systems corresponding to the operation information on the remote commander R supplied from the electric wave receive section 21 so that it may mention later, and also it functions as a control section of AV selector amplifier. That is, switching control of the voice input selector part 11 and the video input selector part 14 and volume control of the volume control part 12 are performed according to a

user's operational input, operational mode, etc.

[0044]24₁ – 24₈ are LED, and are connected via the resistance r from port P₁ of the control section 23 – P₈, respectively. And each LED24₁ – 24₈ emit light, when port P₁ connected, respectively – P₈ serve as high level (5V).

[0045]Although the appearance of the AV selector amplifier 10 is shown in drawing 3, various kinds of command table ** 25₁ – 25₈ are formed in the front panel so that it may illustrate. For example, LED24₁ – 24₈ are arranged as a back light of command table ** 25₁ – 25₈, respectively. Therefore, when LED24₁ emits light, for example, it will seem that the command table ** 25₁ "P-OFF" which shows power off operation is emitting light to a user.

[0046]25₂ is command table Shimesu of an input function change who specifies the 1st VTR, and is command table Shimesu of the input function change with which 25₃ specifies the 1st VTR, 25₄ specifies LDP, and 25₅ specifies a CD player, respectively. As for 25₆, a volume down and 25₈ of voice mute and 25₇ are command table Shimesu of a volume rise.

[0047]These command table ** 25₁ – 25₈, The part which may only be formed as a luminous region of LED24₁ – 24₈, or serves as this command table ** 25₁ – 25₈ may be made to serve a double purpose as a manual pressing operation switch used together with operation by the remote commander R. In this case, the operation information by pressing operation is constituted so that the control section 23 may be supplied. The volume knob which operates the volume control part 12 manually as 12a is provided in the front panel of the AV selector amplifier 10 like drawing 3.

[0048]In ROM23b or RAM23c in the control section 23. The various command codes to the electronic equipment of the 1st VTR61 grade connected to this AV selector amplifier besides to the function part as the above-mentioned AV selector amplifier the data for control (command code) and the external electronic equipment which is completely unrelated are memorized.

If specified by operation of a user's remote commander R which one of such command codes mentions later, the command code will be read and the infrared ray transmission section 26 will be supplied.

Or the read command code is supplied to the terminal 27, and is supplied to a predetermined external instrument or internal circuit system with a cable. When the system bus line is built between each apparatus, a bus may be made to perform command transmission.

[0049]In the infrared ray transmission section 26, a predetermined modulation process is performed to the supplied command code, and it transmits to the apparatus exterior as an infrared signal. The infrared ray transmission section 26 is formed as an indirectional infrared output unit, as shown in drawing 1. Therefore, the infrared signal outputted from the infrared ray transmission section 26 is receivable in the infrared receive section in the various electronic equipment (1st VTR61 grade) arranged

around this AV selector amplifier. It may replace with an infrared ray transmission section, or may use together with this, and the transmission section of the command code by an electric wave may be provided.

[0050]By the way, as a method of specification of the command code by operation of a user's remote commander R, the above-mentioned command table ** 25 , - 25 , are used. At this time, it becomes only data for control to the function part as AV selector amplifier (command code) in this 1st example to which command table ** 25 , - 25 , are allotted like drawing 3. If it says only within this example, various command codes to external electronic equipment do not need to be memorized by ROM23b or RAM23c, and it is necessary to necessarily form neither the infrared ray transmission section 26 nor the terminal 27 in it. The example which can choose the command code to other apparatus of the 1st VTR61 grade is described as the 3rd example mentioned later.

In that case, the various command codes to external electronic equipment need to be memorized by ROM23b or RAM23c, and the infrared ray transmission section 26 and the terminal 27 are needed.

[0051]Operation of the remote control system constituted as mentioned above is hereafter explained using drawing 3 - drawing 6. Drawing 6 is a flow chart which shows the processing which the control section 23 performs based on the tab-control-specification information (x displacement information and ENTA) transmitted from the remote commander 1.

[0052]Although the command code for various operations is remembered to have described above in ROM23b or RAM23c, these are set up corresponding to command table ** 25 , - 25 ,. And it is that a user shakes the remote commander R at right and left, and makes x displacement information output, and according to it, it is turned on by LED24 , - 24 , any of command table ** 25 , - 25 , they are, and the selective state of the present command code is expressed. And the command code corresponding to command table Shimesu who is emitting light then is chosen by pressing the enter key 7 of the remote commander R.

[0053]Since the control section 23a corresponds to x displacement information, the work region which becomes final and conclusive the present x-coordinate inside is secured. For example, an X coordinate consists of 256 points like drawing 5. This X coordinate is made as [correspond / to port P, for control of command table ** 25 , - 25 , and LED24 , - 24 , - P ,].

[0054]For example, since command table ** 25 , - 25 , correspond to eight command codes in this case, processing of drawing 6 divides the coordinates of 256 points eight, and it is matched. The field of $0 \leq x \leq 31$ a power OFF command and the field of $32 \leq x \leq 63$ That is, the select command of the 1st VTR, The field of $64 \leq x \leq 95$ the select command of the 2nd VTR, and the field of $96 \leq x \leq 127$ The select command of

LDP, In the field of $128 \leq x \leq 159$, in a volume down command and the field of $224 \leq x \leq 255$, the field of a mute command and $192 \leq x \leq 223$ corresponds [the select command of a CD player, and the field of $160 \leq x \leq 191$] to a volume rise command.

[0055]The operation at the time of the operation information by the remote commander R being inputted based on the flow chart of drawing 6 is explained concretely. When the AV selector amplifier 10 is made into a power turn, the control section 23 is first set to $x = 127$ as an initial value of the coordinate value x (F201). It is transmitted with 8 bit data of a two's complement, and x displacement information from the remote commander R serves as data of the value of $+128 - -127$.

[0056]According to reception of the command data from the remote commander R, processing progresses to F203 from Step F202 here. That is, it is checked whether the control sections 23 are whether the contents are x displacement information first and ENTA information, when command data are received. And if it is x displacement information, the value of x displacement which it is in any of the received data, i.e., $+128, - -127$ will be added to the coordinate value x (F204). That is, when a user shakes the remote commander R at right and left, the coordinate value x will change to a longitudinal direction on the coordinates of drawing 5.

[0057]When expressing a coordinate value by 8 bits, the minimum of the coordinate value x is set to "0", and the maximum is set to "255." For this reason, when the coordinate value x after addition at Step F204 becomes smaller than 0, it is compulsorily referred to as $x = 0$ (F205, F206). When the coordinate value x after addition becomes 256 or more, it is compulsorily referred to as $x = 255$ (F207, F208).

[0058]Thus, if the coordinate value x is obtained, in order to obtain value x_1 made to correspond to the field of above-mentioned 8 division, $x_1 = x/32$ are calculated (F209). It is a value of "32" here, i.e., 256/8.

[0059]The value of the integral part of the beam above the decimal point in the value of this x_1 , When the coordinate value x is $0 \leq x \leq 31$, in the case of "0" and $32 \leq x \leq 63$, "1", In the case of "2" and $96 \leq x \leq 127$, in the case of "3" and $128 \leq x \leq 159$, it is set [in the case of "4" and $160 \leq x \leq 191$ / in the case of "5" and $192 \leq x \leq 223$] to "7" in the case of "6" and $224 \leq x \leq 255$ when it is $64 \leq x \leq 95$.

[0060]That is, it is shown in any of the field which the present coordinate value x mentioned above and which was divided into eight it is with the value of the integral part of x_1 . With the value of the integral part of this x_1 , the control section 23 sets to 5V (high-level) any of port $P_1 - P_8$ to be. That is, if it is value =0 of the integral part of x_1 and is value =1 of the integral part of x_1 , about port P_1 , it is about port P_2 or P_3If it is value =7 of the integral part of x_1 , port P_8 will be chosen and suppose that it is high-level (F210).

[0061]Then, it is visible to the state where LED (any of 24₁ - 24₈, are they?) connected to the selected port emitted light, and any of command table ** 25₁ of drawing 3 - 25₈ they are emitted light to the user. For example, since port P_4 becomes

high-level and LED24₄ emits light when the coordinate value x is $96 \leq x \leq 127$, the command table **25₄ "LD" will be in a luminescent state like drawing 4 (a).

[0062]That is, by the above-mentioned processing being performed according to a user shaking the remote commander R at right and left, and x displacement information being inputted into the control section 23, the luminescent state of command table **25₁ - 25₈ becomes like drawing 4. For example, if a user shakes the remote commander R at the left greatly, command table **25₁ of power OFF will be from the state of drawing 4 (a) in a luminescent state like drawing 4 (b).

[0063]If the remote commander R is greatly shaken at the right, command table **25₈ of a volume rise will be in a luminescent state like drawing 4 (c).

[0064]Next, if a user presses the enter key 7 of the remote commander R and ENTA information is inputted into the control section 23, processing will progress to F211 from Step F203. And the command code corresponding to the port chosen now will be read. For example, it is assumed that the user operated the remote commander R right and left, and command table **25₅ of CD player selection was made into the luminescent state like drawing 4 (d). At this time, inside the control section 23, the coordinate value x is which value of $128 \leq x \leq 159$, and port P₅ is chosen and it is made high-level.

[0065]Supposing a user presses the enter key 7 at this time, port P₅ x, i.e., a coordinate value, will read the command code memorized by ROM23b or RAM23c corresponding to the field used as $128 \leq x \leq 159$. That is, the command code of "CD player selection" is read. And this is transmitted to a required part. In the case of this example, the command code of "CD player selection" will be sent to the voice input selector part 11 from the control section 23, and the voice input selector part 11 will be switched to the input terminal of a CD player.

[0066]Although the command of operation as the AV selector amplifier 10 is mentioned as the example for all the contents of command table **25₁ - 25₈ in this example, this may be made to correspond to the command for operation of an external instrument. In this case, the read command code will be supplied to external apparatus from the infrared ray transmission section 26 or the terminal 27.

[0067]As mentioned above, by this example, the user can perform selection of command code, seeing command table **25₁ - 25₈, and does not use the CRT monitor device 70. Therefore, even when the monitoring device 70 is OFF in the case where a CD player is used etc., it can be operated with the remote commander R which outputs only x displacement information and ENTA information. Also in an audio system without the monitoring device 70, it can adopt in addition to the example of an AV system of drawing 1. And as a pointer of the select command in a remote control system, it can constitute from very cheap members, such as LED.

[0068]Next, drawing 12, drawing 13, and drawing 14 explain the 2nd example. In the case of this example, composition is the same as that of the 1st example almost, but

as shown in drawing 12, in the front panel, the character displaying part 28 using an FL tube, a liquid crystal panel, etc. is formed. And like drawing 13, the control section 23 is constituted so that the display action of the character displaying part 28 may be controlled. The speech synthesis section 29 is formed, and the control section 23 controls this speech synthesis section 29, and enables it to output a necessary audio signal. The audio signal compounded by the speech synthesis section 29 is supplied to the amplifier 13, and is outputted as a sound from the loudspeaker 71. Since other parts are the same as that of the 1st example, explanation is omitted.

[0069]This example enables it to express the command content in a selective state as a character or a sign greatly in the character displaying part 28, when the remote commander R is shaken at right and left and command code is chosen. The command content in the selective state is made to tell a user with a sound with the output of the speech synthesis section 29.

[0070]A control section processes like drawing 14. Although processing of Steps F201-F211 is the same as that of above-mentioned drawing 6 in this drawing 14, processing of Steps F212 and F213 is newly added. Namely, when x displacement information is inputted by operation of a certain user's remote commander R, a certain port is chosen and a certain command table Shimesu is in a luminescent state. Processing displayed on the character displaying part 28 will be performed in the contents of command table Shimesu (F212), and processing which the command content makes output by voice synthesis is performed further (F213).

[0071]For example, when command table ** 25 ₄ of LDP selection emits light like drawing 12, characters, such as "LD", are displayed in the character displaying part 28. And the synthesized speech "Heldy" or a "laser disc" will be further outputted by voice synthesis. displaying a command content in more detail like "LD SELECT", of course -- moreover -- as synthesized speech -- " -- a laser disc is not carried out -- it cooks -- " -- as -- the contents may be outputted in detail. And when ENTA operation is made, for example in this state, by processing of Step F211, a LDP select command will be read from ROM23b or RAM23c, will be supplied to the video input selector part 14 and the voice input selector part 11, and will be switched to the terminal of LDP.

[0072]In such 2nd example, it can be easily operated even from the position which could raise more the visibility of the selective state in the case of a user's select command, for example, separated. Even if it is a case where the display information of LED24₁ - 24₈, or the character displaying part 28 cannot be recognized visually, the user can check the command of a selective state with a voice synthesis output.

[0073]When forming the character displaying part 28 in this way, the example kept from providing LED24₁ - 24₈ is also considered. The composition which does not form the character displaying part 28 but forms LED24₁ - 24₈, and the speech synthesis section 29, and the composition of not forming the speech synthesis section 29 but

forming LED24₁ – 24₈, and the character displaying part 28 may be used. Furthermore neither LED24₁ – 24₈ nor the character displaying part 28 is formed, but the composition which enables it to check the command of a selective state only with a sound by the speech synthesis section 29 is also considered.

[0074]Although the output of the speech synthesis section 29 was considered as the time of a certain command being in a selective state by x displacement information in this 2nd example, when a command output is performed by ENTA operation, it may be made to carry out voice response of that command content.

[0075]Next, drawing 15, drawing 16, and drawing 17 explain the 3rd example. Command table Shimesu is put in order by two dimensions like drawing 15 in this example. That is, command table ** 25₉ – 25₁₆ are allotted to the upper row of command table ** 25₁ – 25₈. And LED24₁ – 24₁₆ are provided like drawing 16 as a back light corresponding to each command table ** 25₁ – 25₁₆. Each LED24₁ – 24₁₆ emit light, when port P₁, which is connected via the resistance r and connected, respectively – P₁₆ serve as high level (5V) from port P₁ of the control section 23 – P₁₆, respectively.

[0076]Although operation of this example is the same as that of the 1st and 2nd example fundamentally, selection of the command code by a user not only shakes the remote commander R at right and left, but is performed by shaking up and down in this case. For this reason, in the case of this example, what can output the displacement information of x and a y direction as drawing 7 – drawing 11 explained as the remote commander R is used.

[0077]The command content [as opposed to external apparatus in command table ** 25₉ – 25₁₆] is shown by this example. Namely, already return 25₉ and reproduction and 25₁₁ fast forward 25₁₀. As for a halt and 25₁₄, 25₁₂ is [a stop and 25₁₃ / a front search search and 25₁₆ of a back search search and 25₁₅] command table Shimesu of sound recording/recording.

[0078]And for example, the command content over the apparatus of these exteriors is good also as what is changed corresponding to the apparatus chosen by the present video input selector part 14 and the voice input selector part 11. for example, when the CD player is chosen by the voice input selector part 11, command table ** 25₉ receives a CD player -- it already corresponding to a return command and, When the 1st VTR is chosen by the voice input selector part 11 and the video input selector part 14, command table ** 25₉ can be made into the thing already corresponding to a return command to the 1st VTR.

[0079]In the case of this example, to ROM23b or RAM23c in the control section 23. It is necessary to memorize not only the data for control to the function part as the above-mentioned AV selector amplifier (command code) but the various command codes to the electronic equipment of the 1st VTR61 grade connected to this AV selector amplifier. And when the command code to the connected electronic equipment is specified by operation of a user's remote commander R, the command

code will be read and it will be outputted from the infrared ray transmission section 26 or the terminal 27.

[0080]Operation of the remote control system constituted as mentioned above is explained below. Drawing 18 is a flow chart which shows the processing which the control section 23 performs based on the tab-control-specification information (x displacement information, y displacement information, and ENTA information) transmitted from the remote commander R.

[0081]In ROM23b or RAM23c, although the command code for various operations is memorized, these are set up corresponding to command table $\star\star 25_1 - 25_{16}$. And it is that a user shakes the remote commander R vertically and horizontally, and makes x and y displacement information output, According to it, it is turned on by LED24₁ - 24₁₆ any of command table $\star\star 25_1 - 25_{16}$ they are, and the selective state of the present command code is expressed. And the command code corresponding to command table Shimesu who is emitting light then is chosen by pressing the enter key 7 of the remote commander R.

[0082]In this case, since the control section 23 corresponds to x and y displacement information, the work region which becomes final and conclusive present x and a y-coordinate inside is secured. For example, the X coordinate of 256 points and a Y coordinate are constituted like drawing 17. And like the 1st example, an X coordinate is divided into eight fields and, on the other hand, a Y coordinate is divided into two. It is made as [correspond / by this / X-Y coordinates, command table $\star\star 25_1 - 25_{16}$ (and port P, for control of LED24₁ - 24₁₆ - P₁₆)].

[0083]The operation at the time of the operation information by the remote commander R being inputted based on the flow chart of drawing 18 is explained concretely. When the AV selector amplifier 10 is made into a power turn, the control section 23 is first set to x= 127 as an initial value of the coordinate value x (F301). It is referred to as y= 127 as an initial value of the coordinate value y (F302). x from the remote commander R and y displacement information are sent as which value of *****+128 --127.

[0084]According to reception of the command data from the remote commander R, processing progresses to F304 from Step F303 here. That is, it is checked whether the control sections 23 are whether the contents are x and y displacement information first and ENTA information, when command data are received. And if it is x and y displacement information, the value of x displacement which it is in any of +128 - -127 will be added to the coordinate value x like the above-mentioned example (F305). Since the minimum of the coordinate value x is "0" and the maximum is "255", when the coordinate value x after addition becomes smaller than 0, when the coordinate value x after addition becomes 256 or more, it is compulsorily referred to as x= 255 again x= 0 (F306, F307, F308, F309).

[0085]Since y displacement information is also inputted in this case, the value of y

displacement which it is in any of +128 – –127 is added to the coordinate value y (F310). Since the minimum of the coordinate value y is "0" and the maximum is "255", when the coordinate value y after addition becomes smaller than 0, when the coordinate value y after addition becomes 256 or more, it is compulsorily referred to as y= 255 again y= 0 (F311, F312, F313, F314).

[0086]Thus, if the coordinate values x and y are newly obtained, in order to obtain value x_1 , made to correspond to the field of 8 division about the coordinate value x which is 256 points, $x_1=x/32$ are calculated (F315). In order to obtain value y_1 , made to correspond to the field of 2 division about the coordinate value y of 256 more points, $y_1=y/128$ are calculated (F316).

[0087]It is shown in any of the field which the present coordinate value x mentioned above and which was divided into eight as the 1st example explained, it is with the value of the integral part in the value of this x_1 . It is shown which [of the field divided into two] the present coordinate value y is in Y shaft orientations with the value of the integral part in the value of y_1 , in this case. Therefore, by x_1 and y_1 , the present coordinates can distinguish whether it is which field of drawing 17, and the control section 23 sets any of port P_1 – P_{16} to 5V (high-level) according to it (F317).

[0088]Then, it is visible to the state where LED (any of 24₁ – 24₈ are they?) connected to the selected port emitted light, and any of command table ** 25₁ of drawing 15 – 25₁₆ they are emitted light to the user. For example, by drawing 15, it is a case where the coordinate value x is 32≤x≤63, and the coordinate value y is 128≤y≤255, and port P_{10} becomes high-level and the state where LED 24₁₀ is emitting light is shown. That is, "reproductive" command table ** 25₁₀ is made into the luminescent state.

[0089]And characters, such as "PLAY" etc. which shows reproduction in the character displaying part 28 like the case of the 2nd example of the above, make it display at Step F318. When the selective state in the present input function 11, i.e., a voice input selector part, and the video input selector part 14 is a CD player here, this reproduction command is against CD player 64.

Therefore, in the character displaying part 28, it is good like drawing 15 to display it as "CDPLAY."

[0090]Next, if a user presses the enter key 7 of the remote commander R and ENTA information is inputted into the control section 23, processing will progress to F319 from Step F304. And it is distinguished first whether the ports chosen now are P_1 – P_8 or they are P_9 – P_{16} . That is, it is distinguished whether the coordinate value y is y< 128. When it is chosen by y< 128 any of port P_1 – P_8 they are, the command code corresponding to the port chosen will be read. For example, if command table ** 25₅ of CD player selection is a luminescent state, the control section 23 will read the command code of "CD player selection" memorized by ROM23b or RAM23c, and will

supply this to the voice input selector part 11 (F320).

[0091]On the other hand, when it is chosen by $y \geq 128$ any of port $P_9 - P_{16}$ they are, command code will be chosen and read by the present input function with the port chosen (F321). For example, the case where it is in the state where port P_{10} becomes high-level and LED24₁₀ is emitting light, and the selective state in the voice input selector part 11 is a CD player further is displayed as "CD PLAY" by the character displaying part 28 like drawing 15. When such, the control section 23 will read the command code of "CD player reproduction" memorized by ROM23b or RAM23c, and will carry out the infrared abnormal conditions of this from the infrared ray transmission section 26, or will be a cable from the terminal 27, and will be supplied to CD player 64.

[0092]When the selective state in the voice input selector part 11 and the video input selector part 14 is the 1st VTR and command table ** 25₁₀ is in a luminescent state, the display of "VTR1 PLAY" etc. is performed, for example by processing of Step F318 at the character displaying part 28. And when ENTA operation is made in the state, the command code of "the 1st VTR reproduction" will be read at Step F321, and it will be outputted from the infrared ray transmission section 26 or the terminal 27 to the 1st VTR61.

[0093]since this this example can also acquire the same effect as the 1st and 2nd example, and also it puts command table Shimesu in order in the direction of two dimensions corresponding to X and a Y coordinate and it enables it to choose it as it, more select commands can be performed more easily.

[0094]Although the 1st – the 3rd example have been described above, this invention can consider further various kinds of modifications. First, although it was made to consider it as the pointer in which the present selective state is shown using LED, other displays, such as a plasma display device, a liquid crystal panel, an FL tube, and an electric bulb, may be made to perform a pointer display also except LED. Of course, the number of commands chosen is not restricted to 8 or 16, but with two or more, it is good without limit and several kinds of arrangement setting out of the field in an X coordinate or X-Y coordinates is considered. Although explained by the case where only an X coordinate is used, and the case where X-Y coordinates are used, it is good also as composition only using a Y coordinate.

[0095]Although it was made only for the selected LED to emit light, it carries out as all the LED always emits light, for example and only selected LED blinks, and the function as a pointer may be made to realize.

[0096]Although the control unit 20 had composition built in the AV selector amplifier 10, it is made to be built in other apparatus, such as VTR and a CD player, or may constitute as a simple substance. It is made to build the control unit 20 in apparatus, such as VTR, and becomes unnecessary [the infrared ray transmission section 26 or the terminal 27] naturally, when the control to other apparatus is unnecessary, and

the control section 23 should just be made to control a required part by an internal bus line etc. directly.

[0097]Although command code is memorized and the operation accompanying ENTA operation was explained as operation called a command code transmission output in the example, As operation accompanying ENTA operation, they may be the output and the necessary signal output of not only a command code transmission output but the control signal which controls a required part directly, or mechanical operation.

[0098]When uniting the control unit 20 with the apparatus of AV selector amplifier 10 grade, only the portion may be used as a different body besides providing a command table Shimesu portion in a front panel etc. The output of the command content with selected positional displacement information was considered as the display by LED or a character displaying part, or the voice synthesis output, as the 2nd example described, but it provides independently, or it should just establish a displaying means and other voice output means these and other than the above-mentioned LED in combination. As other voice output means, the sound required for recording media, such as solid-state memory and a disk, is recorded, for example, and the thing etc. which enabled it to output this can be considered.

[0099]

[Effect of the Invention]As explained above, in the C-system of this invention. Corresponding to each of a display of various command contents, allot two or more displaying means, and a display control means, By making a specific displaying means into a different operating state from other displaying means based on the positional displacement information transmitted from the operation input means, in order to try to show the selective state of a certain command, monitoring devices, such as CRT, become unnecessary for a select command. And as a user's operational input, various operations can be performed by the easy operation of the output of positional displacement information and ENTA information on it. For this reason, the effect that it is realizable as a C-system which functions effectively also with the audio system with which a monitoring device does not exist is acquired. In the system by which a monitoring device exists, when a monitoring device does not have to be considered as one, the effect that various operations can be performed setting a monitoring device to OFF is also acquired. The graphic controller for furthermore displaying a character image on the required monitoring device in this kind of C-system also has the advantage that it is realizable as a cheap C-system from using the parts of low prices, such as LED, while becoming unnecessary.

[0100]By what the command content made a specification displaying condition by the displaying means which is provided with the character displaying means which can display various characters or a sign, and serves as a pointer in this character displaying means is displayed for. It is effective in the ability to raise the visibility at the time of operation more, and raise operation simplicity.

[0101]With outputting with a sound the command content furthermore specified, for a user, the contents under selection can be more certainly known now and operation simplicity can be raised further. Voice response also enables it to make all the displaying means unnecessary, and also it is effective in the ability also of a visually impaired person or an amblyopia person to use it easily.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is an explanatory view of the example of an AV system which can adopt the C-system of the example of this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram of the AV selector amplifier which has a C-system of the 1st example.

[Drawing 3]It is an outline view of the AV selector amplifier which has a C-system of the 1st example.

[Drawing 4]It is an explanatory view of pointing operation of the command content of the 1st example.

[Drawing 5]It is an explanatory view of coordinates management of the 1st example.

[Drawing 6]They are a select command of the 1st example, and a flow chart of a send action.

[Drawing 7]It is an explanatory view of the angular velocity sensor which the remote commander of an example has.

[Drawing 8]It is an explanatory view of operation of the angular velocity sensor which the remote commander of an example has.

[Drawing 9]It is an explanatory view of the arrangement state of the angular velocity sensor in the remote commander of an example.

[Drawing 10]It is a block diagram of the remote commander of an example.

[Drawing 11]It is a flow chart of command transmission processing of the remote commander of an example.

[Drawing 12]It is an outline view of the AV selector amplifier which has a C-system of the 2nd example.

[Drawing 13]It is a block diagram of the AV selector amplifier which has a C-system of the 2nd example.

[Drawing 14]They are a select command of the 2nd example, and a flow chart of a send action.

[Drawing 15]It is an outline view of the AV selector amplifier which has a C-system of the 3rd example.

[Drawing 16]It is a block diagram of the AV selector amplifier which has a C-system of

the 3rd example.

[Drawing 17]It is an explanatory view of coordinates management of the 3rd example.

[Drawing 18]They are a select command of the 3rd example, and a flow chart of a send action.

[Drawing 19]It is an explanatory view of the C-system of the advanced technology.

[Description of Notations]

7 Enter key

10 AV selector amplifier

11 Voice input selector part

12 Volume control part

14 Video input selector part

20 Control unit

21 Electric wave receive section

22 Infrared receive section

23 Control section

23a CPU

23b ROM

23c RAM

24₁ – 24₁₆LED

25₁ – 25₁₆ command table Shimesu

26 Infrared ray transmission section

27 Terminal

28 Character displaying part

29 Speech synthesis section

R Remote commander